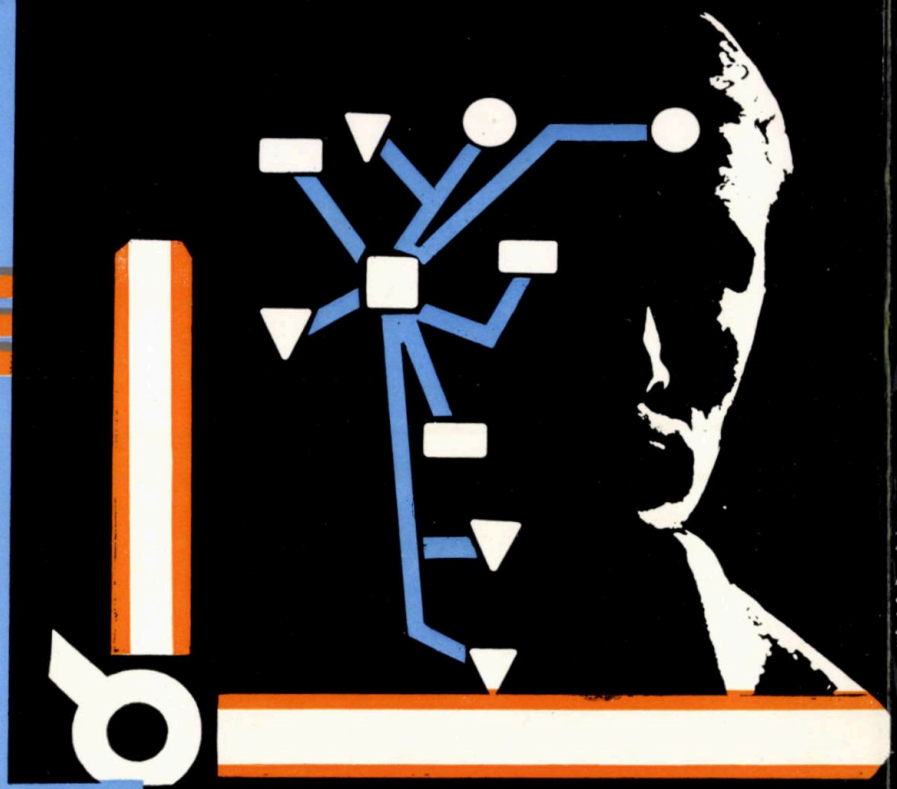
E 2079

INDUSTRIA TEXTILĂ

1973



I.P.I.U.

OFFERS TO EXPORT COMPLEX INSTALLATIONS AND FACTORIES READY FOR OPERATION, SUCH AS :

- SPINNING, WEAVING AND FINISHING FOR THE COTTON PROCESSING INDUSTRY.
- SPINNING, WEAVING AND FINISHING FOR THE WOOLLEN AND WORSTED INDUSTRIES.
- PREPARING DEPARTMENTS FOR WEAVING AND FINISHING DEPARTMENTS FOR SILK.
- KNITTING FACTORIES, MAKING-UP DEPARTMENTS FOR KNITGOODS AND READY MADE CLOTHES FACTORIES FOR ANY TEXTILE FABRICS WHATSOEVER.

I.P.I.U.

OFFERS YOU ITS SERVICES OF ENGINEERING, CONSULTING AND EXPERTS' REPORTS, TECHNICAL AND ECONOMICAL STUDIES AND DESIGNS OF EXECUTION, TECHNICAL ASSISTANCE, LICENCES AND KNOW-HOW, TRAINING OF PERSONNEL.

ROMANIA IPIU BUCURESTI

THE LIGHT INDUSTRY TECHNOLOGICAL DESIGNING INSTITUTE

Bucharest — ROMANIA ◆ 12, Luterană Street
Telephone : 13.50.10 ◆ Telex : IPIUSBUC — 011371

cuprins

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁRES DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

C. KÖPPICH:
Industria textilă şi de confecţii în anul 1973. 7—10

S. PASCARU şi A. KUN:
Aspecte privind prognoza dezvoltării industriei textile pe plan mondial. 11—18

O. MĂLCOMETE:
Dependenţa dintre limita de elasticitate, fluajul sub sarcină şi grosimea unor fibre. 19—25

I. CIOCŞAN:
Contribuţii la îmbunătăţirea organizării producţiei şi a muncii în filaturile de fire pieptănate de cînepă. 26—28

D. LIUŢE:
Consideraţii teoretice asupra presiunii straturilor pe bobine cu înfăşurare de precizie. 29—32

T. PELĂU şi GH. RĂDUCANU:
Determinarea calităţii muncii în industria de confecţii. 33—36

R. VINTILĂ şi F. URSEANU:
Sinteza şi aplicarea unor coloranţi albaştri acizi la vopsirea lînii şi a fibrelor poliamidice. 37—39

M. MUŞULIN, E. ZĂNESCU, M. POPA şi GH. NAGY:
Tratarea oleofobă a materialelor textile cu compuşi perfluoruraţi. 40—46

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

M. MARINCU:
Finisarea ţesăturilor tip lînă cu conţinut mărit de deşeuri. 47—50

INVENŢII 51

NOTE TEHNICO—ECONOMICE 52—53

DOCUMENTARE 54—59

RECENZII 60—61

CRONICĂ 62

SCURTE ŞTIRI 63—64

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

1

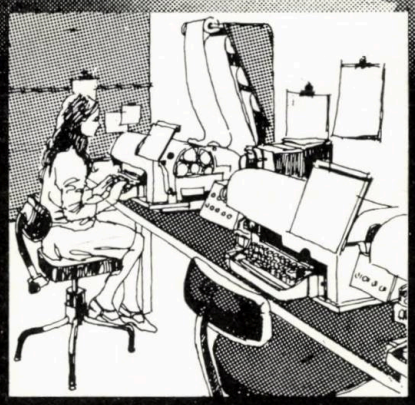
1973

ANUL 24, Nr. 1, IANUARIE, 1973

COMITETUL DE REDACŢIE AL REVISTEI

Ing. I. HĂLĂLĂU, redactor responsabil, ing. I. COCIU, dr. ing. C. CRISTEA, ing. ŞT. DĂRĂBANŢ, ing. P. DINIŞ, ing. A. DODU, prof. ing. M. GRINDEA, ing. P. GOLDŞTEIN, ing. TR. LUPŞE, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, ing. C. VÎRSTA.

EUROPA?
De 36 de ani noi vă livrăm cele mai fine panglici cardate!



. . . şi clienţii noştri mulţumiţi nu au regretat niciodată !

La urma urmelor aruncaţi o privire asupra facilităţilor companiei ADL U.K. de astăzi . . . o adevărată echipă profesionistă de specialişti în prelucrarea lînii, care pot concura cu cei mai buni în acest domeniu din Europa - cel mai modern echipament de verificare de laborator plus un sistem de legături internaţionale care face ca ADL-ul să menţină contacte strînse cu clienţii şi să fie la curent cu problemele lor zilnice.

Dacă doriţi un serviciu remarcabil de livrare a panglicilor cardate, împreună cu garanţii reale -

adresaţi-vă nouă, ADL U.K. - şi veţi lua într-adevăr cunoştinţă cu industria de textile europeană.

ADL House, 14 Mill Street,
Bradford, Yorkshire BD1 4AE, England.

Telefon: Bradford 29761
Telegrammer: Anselmo
Telex: 51277

a.dewavrin ltd

MARCA FABRICII - UN SEMN INTERNAŢIONAL DE PROGRES ÎN PRELUCRAREA LÎNII

Publicom

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (1) 1—64 (1973)

К. КЕППИХ:

Текстильная и швейная промышленность в 1973 году.

С. ПАСКАРУ и А. КУН:

Аспекты прогноза развития текстильной промышленности в мировом плане

Настоящая статья относится к эволюции мировой продукции и прогнозу потребления основных типов волокон до 2000 года. Даются информации о сырье, применяемом в прошлом десятилетии в некоторых странах с развитой текстильной промышленностью, т. к. они содержат ориентировочные элементы для перспективы рассматриваемой области.

О. МЭЛКОМЕТЕ:

Зависимость между пределом упругости, ползучестью под нагрузкой и толщиной некоторых волокон.

Проведены исследования супрамолекулярной структуры вискозных волокон и волокон Терон с точки зрения их поведения при натяжении в соответствии с колористическим сродством в зависимости от толщины волокон. На основе кривых усилие — удлинение установлены пределы упругости и пользучести под нагрузкой, как в климатизированном, так и во влажном состоянии для трех групп толщины.

Изучение поперечных сечений крашеных волокон позволило установить неравномерность их структуры в зависимости от толщины. Структурная неравномерность, выявленная при натяжении и в колористическом поведении более отчетливо проявляется на вискозных волокнах.

И. ЧИОКШАН:

К вопросу улучшения производства и труда в гребенном пенькопрядении.

В статье показано, что производительность машин для резки длинного волокна понижена в результате применения статистических норм.

Применение соотношения расчета производительности резальной машины, приведенного в статье, способствует увеличению продукции резанного волокна и более правильному использованию рабочей силы.

Д. ЛИУЦЕ:

Теоретические соображения по вопросу давления слоев на бобину с точной намоткой.

Автор устанавливает формулу расчета давления между слоями витков бобины в зависимости от: натяжения и тонины нити, количества витков в слое и радиуса нарабатываемой бобины. Формула относится к биконическим бобинам с усеченным конусом, обыкновенным бобинам с усеченным конулом, цилиндрическим-биконическим и цилиндрическим бобинам.

Т. ПЕЛЭУ и Г. РЭДУКАНУ:

Определение качества работы в швейной промышленности.

Качество работы отражает способ, при котором элемент «человек» в производственном процессе способствует осуществлению высококачественных изделий. Для определения качества работы рассчитан ряд новых элементов, называемых коэффициентами наложения взысканий за продукцию несоответствующего качества, коэффициентами комплексности изделий, отказа из-за несоответствия качества по однородности и отказа из-за относительного несоответствия качества. Приводятся отношения расчета упомянутых коэффициентов и результаты сравнительного анализа, проведенного на нескольких промышленных предприятиях.

Р. ВИНТИЛЭ и Ф. УРСЯНУ:

Синтез и применение некоторых кислых синих красителей для крашения шерсти и полиамидных волокон.

Приводится синтез двух кислых синих красителей с антрахиновой структурой, путем конденсации бромаминовой кислоты с антраниловой кислотой и метиловым эфиром, в специфических условиях (реакция Ульмана).

С применением этих двух красителей были проведены крашения шерсти и, соответственно, полиамидных волокон, причем прочность крашения значительно улучшена последующей обработкой бихроматом натрия в кислой или таннинной среде. В заключение показаны прочности проведенных крашений.

М. МУШУЛИН, Е. ЗЭНЕСКУ, М ПОПА и Г. НАГИ:

Олеофобная обработка текстильных материалов перфторидными соединениями.

Описывается противозагрязнительная обработка текстильных изделий и отмечается теоретический аспект олеофобизации.

Описаны тесты для контроля эффекта отталкивания масляных и водных загрязнений, и приведены полученные практические результаты.

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

М. МАРИНКУ:

Отделка полушерстяных тканей с увеличенным содержанием отходов.

В статье описаны переходы технологического процесса отделки изделий, вырабатываемых из смесей, содержащих также волокна из отходов, а именно: валяние, краббирование, стирка, стрижка, утюжка, декатировка. Для тканей с увеличенным содержанием отходов следует применять отделку, соответствующую смеси, цели и требованиям заказчика.

ИЗОБРЕТЕНИЕ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 24, Nr. 1, IANUARIE, 1973

INHALT

INTBA 7 24 (1) 1—64 (1973)

C. KÖPPICH:

Die Textil—und Konfektionsindustrie im jahre 1973.

S. PASCARU und A. KUN:

Betrachtungen über die Prognose der Entwicklung der Textilindustrie auf internationaler Ebene.

Der Artikel befasst sich mit der Entwicklung der Weltproduktion und der Prognose des Verbrauchs der wichtigsten Fasertypen bis zum Jahre 2000. Es werden Angaben gemacht über die, im vergangenen Jahrzehnt angewandten Rohmaterialien in einigen Ländern mit entwickelter Textilindustrie, da diese Angaben Anhaltspunkte über die Entwicklungsperspektive auf diesem Gebiet geben.

O. MĂLCOMETE:

Die Abhängigkeit zwischen der Elastizitätsgrenze, das Kriechen unter Belastung und der Durchmesser einiger Fasern.

Es wird die übermolekulare Struktur von Viskose- und Teromfasern vom Standpunkte des Dehnungsverhaltens untersucht, in Verbindung mit der Farbaffinität in Abhängigkeit von der Faserdicke.

Aus den Kraft-Dehnungsdiagramm wurden die Elastizitätsgrenzen und das Kriechen unter Belastung. sowohl konditioniert als auch in nassem Zustand für drei Dickengruppen bestimmt.

Aus der Untersuchung von gefärbten Faserquerschnitten wird die Ungleichmässigkeit in deren Struktur, in Abhängigkeit von der Faserdicke, festgestellt. Die strukturelle Ungleichmässigkeit die aus dem Dehnungs- und koloristischem Verhalten hervorgeht, ist bei Viskosefasern offensichtlicher.

I. CIOCŞAN:

Beiträge zur Verbesserung der Organisierung der Produktion und Arbeit in Hanfspinnereien für gekämmte Garne.

Im Artikel wird gezeigt, dass die Produktivität der Hanfristenschneidmaschinen als Folge der Anwendung von statistischen Arbeitsnormen klein ist.

Bei Anwendung der im Artikel enthaltenen Berechnungsart der Produktion der Schneidmaschine, wächst die Produktion an geschnittenen Risten, wobei gleichzeitig auch die Arbeitskräfte rationeller eingesetzt werden.

D. LIUŢE:

Theoretische Betrachtungen über den Druck der Windungslagen auf Spulen mit Präzisionswindung.

Der Autor bestimmt Formeln zur Berechnung des Druckes zwischen den Garnlagen der Spule in Abhängigkeit von : Spannung und Feinheit des Garnes, Anzahl der Windungen in einer Lage und der Durchmesser der sich bildenden Spule. Dies wird am Beispiel von Doppelkegelspulen, einfachen Kegelspulen, zylindrischen Doppelkegel- und zylindrischen Spulen erläutert.

T. PELĂU und GH. RĂDUCANU:

Bestimmung der Qualität der Arbeit in der Konfektionsindustrie.

Die Qualität der Arbeit wiederspiegelt den Beitrag des Faktors Mensch im Produktionsprozess bei der Herstellung qualitativ hochstehender Erzeugnisse. Bei der Bestimmung der Qualität der Arbeit werden eine Reihe von neuen Faktoren berechnet, genannt Koeffizienten der KonventionalStrate, der qualitativ nicht entsprechenden Production, Koeffizienten der Komplexität der Erzeugnisse, gänzliche qualitative Zurückweisung und relative, qualitative Zurückweisung. Es werden die Berechnungen dieser Koeffizienten angeführt sowie die Ergebnisse einer vergleichenden Analyse mehrerer Produktionsbetriebe.

R. VINTILĂ und F. URSEANU:

Die Synthese und Anwendung einiger blauer Säurefarbstoffe beim Färben von Wolle und Polyamidfasern.

Es wird die Synthese von zwei blauen Säurefarbstoffen der Antrachinonstruktur besprochen, die durch Kondensation der Bromaminsäure mit Antranylsäure und Metyhlantranilat unter spezifischen Bedingungen erhalten werden (Ullmann-Reaktion).

Mit den beiden so erhaltenen Farbstoffen wurden Färbungen auf Wolle und Polyamidfasern durchgeführt, wobei deren Echtheiten später durch Nachbehandlung mit Natriumbichromat in saurer Flotte oder mit Tanin wesentlich verbessert werden ; es werden die Echtheiten der durchgeführten Färbungen angeführt.

M. MUŞULIN, E. ZĂNESCU, M. POPA und GH. NAGY:

Oleofobe Nachbehandlung von Textilmaterialien mit Perfluorverbindungen.

Es wird die anti-soiling Nachbehandlung von Textilerzeugnissen besprochen, wobei auf die theoretischen Aspekte der oleofoben Nachbehandlung eingegangren wird.

Es werden die Versuche zur Kontrolle des erzielten schmutzabstossenden Effekts gegenüber öligen und wässerigen Verschmutzungen besprochen ; es werden ebenfalls die erzielten praktischen Ergebnisse angeführt.

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

M. MARINCU:

Die Appretur wollähnlicher Gewebe mit erhöhtem Gehalt an Abfällen.

Im Artikel werden die verschiedenen Phasen des Appreturprozesses von manipulierten Artikeln die auch Abfallfasern enthalten besprochen, und zwar : Walken, Waschen, Krabben, Scheren, Pressen, Dekatieren. Dis Gewebe mit erhöhtem Gehalt an Abfällen, müssen eine, der Manipulation entsprechende Appretur erhalten, die dem Verwendungszweck und den Fordernissen des Käufers entsprechen.

ERFINDUNGEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • ZEITSCHRIFTENSCHAU • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK • KURZNACHRICHTEN

ANUL 24, Nr. 1, IANUARIE, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (1) 1—64 (1973)

C. KÖPPICH :

L'industrie textile et de la confection en 1973.

S. PASCARU et A. KUN :

Aspects concernant la prévision du développement de l'industrie textile sur le plan mondial.

L'article se réfère à l'évolution de la production mondiale et aux prévisions de consommation des principaux types de fibres jusqu'en l'an 2000. On donne des informations sur les matières premières utilisées au cours des dix dernières années dans certains pays ayant une industrie textile développée, ces informations renfermant des élèments pour l'orientation, en perspective, du domaine abordé.

O. MĂLCOMETE :

Dépendance entre la limite d'élasticité, le fluage sous charge et la grosseur de certaines fibres.

On effectue des recherches sur la structure supramoléculaire des fibres de viscose et de Terom au point de vue de leur comportement à la tension mis en corrélation avec leur affinité coloristique, en fonction de la grosseur de ces fibres.

On a établi, à partir des courbes effort-allongement, les limites d'élasticité et de fluage sous charge, aussi bien en état de conditionnement qu'à l'état humide, pour trois groupes de grosseurs.

L'étude des sections transversales des fibres teintes a permis de constater un manque d'uniformité dans la structure de ces fibres en fonction de leur grosseur. Le manque d'uniformité structurale mis en évidence par le comportement à la tension et par le comportement coloristique est évident surtout pour les fibres de viscose.

I. CIOCŞAN :

Contributions à l'amélioration de l'organisation de la production et du travail dans les filatures de fils peignés de chanvre.

On montre dans l'article que la productivité des machines pour la coupe de la filasse (longs brins) est réduite, ce fait étant lié à la pratique de normes statistiques.

Utilisant, pour les coupeuses, la relation de calcul de la production présentée dans l'article, la production de brins coupés s'accroit et, en même temps, la force de travail est employée d'une façon plus judicieuse.

D. LIUŢE :

Considérations théoriques concernant la pression des couches sur des bobines à enroulement de précision.

L'auteur établit les formules de calcul de la pression entre les couches de spires de la bobine, en fonction : de la tension et de la finesse du fil, du nombre de spires dans une couche et du rayon de la bobine en voie de formation. On particularise cette pression pour les bobines tranconiques-biconiques, tranconiques simples, cylindriques-biconiques et cylindriques.

T. PELĂU et GH. RĂDUCANU :

Détermination de la qualité du travail dans l'industrie de la confection.

La qualité du travail reflète le mode selon lequel l'élément humain du processus de production contribue à la réalisation de produits de qualité supérieure. Pour déterminer la qualité du travail, on calcule différents nouveaux éléments dénommés : coefficient de pénalisation de la production qualitativement inadéquate, coefficients de complexité des produits, refus qualitatif homogène et refus qualitatif relatif. On indique les relations pour le calcul de ces éléments ainsi que les résultats d'une analyse comparative effectuée dans plusieurs unités de production.

R. VINTILĂ et F. URSEANU :

Synthèse et application de certains colorants bleus acides pour la teinture de la laine et des fibres de polyamide.

On présente la synthèse de deux colorants bleus acides, de structure anthraquinonique, par condensation de l'acide bromaminique avec de l'acide anthranilique et de l'anthranilate de méthyle, dans les conditions spécifiques (réaction Ullman).

A l'aide des deux colorants obtenus, on a effectué des teintures sur laine et, respectivement, sur fibres de polyamide, leurs solidités étant ultérieurement sensiblement améliorées par un retraitement à l'aide de bichromate de sodium en milieu acide au avec du tanin ; on donne ensuite les solidités des teintures efectuées.

M. MUŞULIN, E. ZĂNESCU, M. POPA et GH. NAGY :

Traitement oléophobe des produits textiles à l'aide de composés perfluorurés.

On présente le traitement anti-taches des produits textiles, insistant sur les aspects théoriques du problème d'oléophobisation. On décrit les tests effectués pour le contrôle de l'effet de répulsion des souillures huileuses et aqueuses, puis on montre les résultats pratiques obtenus.

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

M. MARINCU :

Finissage des tissus type laine ayant un taux élevé de déchets.

On décrit dans l'article les phases du processus technologique de finissage des articles exécutés avec des mélanges contenant également des fibres de déchets : foulage, lavage, ébouillantage, tondaison, repassage, décatissage. Les tissus ayant un taux élevé de déchets doivent subir un finissage adéquat au mélange, ainsi qu'au but et aux exigences du bénéficiaire.

INVENTIONS • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE • NOUVELLES BREVES

ANUL 24, Nr. 1, IANUARIE, 1973

CONTENTS

INTBA 7 24 (1) 1—64 (1973)

C. KÖPPICH:

The textile and ready-made clothes industry in 1973.

S. PASCARU and A. KUN:

Aspects regarding the prognosis of development of the textile industry on world level.

The paper is referring to the development of world production and the prognosis of consumption of the principal types of fibres until the year 2000. Data are given about raw materials used in the last decade in some countries with a developed textile industry, because these data contain elements of orientation for the prospective in this field.

O. MĂLCOMETE:

The relation between the limit of elasticity, creep under load and fiber thickness.

Investigations are made on the supermolecular structure of viscose and Terom fibres from the point of view of their tensional behaviour, correlated with dye affinity and fibre thickness.

From the stress-elongation curves, elasticity limits and creep under load have been established, for conditionned and wet fibres for three thickness groups.

From the study of cross sections of dyed fibres the irregularity of their structure as a function of thickness can be asessed. The structural irregularity revealed by the tensional and coloristic behaviour is even more evident with viscose fibres.

I. CIOCȘAN:

Contributions to the improvement of organizing production and labour in combed hemp yarn spinning mills.

The paper shows that productivity of bundle cutting machines is reduced owing to the application of statistical labour norms.

Utilizing the calculus for the production of the cutting machine contained in the paper, cut bundle production increases, utilizing more rationally the labour force involved, at the same time.

D. LIUȚE:

Theoretical considerations about the pressure of yarn strata on precision wound bobbins.

The author establiches formulae for calculating pressure between yarn strata of the bobbin, depending on: tension and yarn count, number of windings in a stratum and radius of bobbin being formed. This is exemplified for troconical-biconical, simple troconical, cylindrical-biconical and cylindrical bobbins.

T. PELĂU and GH. RĂDUCANU:

Determining labour quality in the ready-made clothes industry.

Labour quality is reflecting the way in whinch the human element contributes in the production process towards realizing superior quality products. For determining labour quality, a series of new elements are calculated, namely: penalty coefficients for non corresponding production from the quality point of view, coefficients of complexity of products, overall rejecting for quality reasons, and relative rejecting for quality reasons. The calculus for these coefficients is presented, as well as the results of a comparing analysis of several production units.

R. VINTILĂ and F. URSEANU:

Synthesis and application of some blue acid dyes for wool and polyamide fibres.

The synthesis of two blue acid dyes, of antrachinone structure, obtained by condensation of bromaminic acid with anthranylic acid and methyl anthranylate under specific conditions (Ullmann reaction) is discussed.

The two dyestuffs obtained were used for dyeing wool and polyamide fibres, the resistance of the dyes being much improved by aftertreatment with sodium bichromate in acid bath or tanine; fastness values of the dyes are given.

M. MUȘULIN, E. ZĂNESCU, M. POPA and GH. NAGY:

Oleophobe treatment of textile materials with perfluorated compounds.

The anti-soiling treatment of textile products is presented, insisting upon the theoretical aspects of the oleophobe treatment. Control tests of the anti-soiling effect for oily and aquos dirt are described, as well as the practical results obtained.

FROM MILL EXPERIENCE

M. MARINCU:

Finishing of wool type tissues containing waste materials in the blend.

The paper is describing the steps of the finishing process for articles containing waste in the blend, namely: milling, scouring, crabbing, shering, pressing, decatazing. Fabrics with an increased waste content must receive a finishing adequate for the blend, for the end-use and the buyers demands.

INVENTIONS • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES • ABSTRACTS • BOOK-REVIEW • CHRONICLE • SHORT NEWS

ANUL 24, Nr. 1, IANUARIE, 1973

Ing. C. KÖPPICH

INDUSTRIA TEXTILĂ ȘI DE CONFECȚII ÎN ANUL 1973

C.Z. 677.687 „1973"

Prevederile planului pe anul 1973, aprobat de Marea Adunare Națională, se înscriu în mod armonios pe linia trasată de Conferința Națională a P.C.R. din iulie 1972 de accelerare într-un ritm și mai susținut a dezvoltării economiei naționale, respectiv de realizare înainte de termen a prevederilor actualului plan cincinal.

În același timp, în ansamblul său, planul pe anul 1973, prefigurează dezvoltarea accelerată a tuturor ramurilor economiei naționale, și în primul rînd a ramurilor producției materiale. Datorită acestui fapt pe totalul industriei republicane se prevede în anul 1973 o creștere de 16,2% față de planul pe anul 1972. Totodată, planul cuprinde o producție suplimentară față de prevederile actualului cincinal pe totalul industriei republicane de 14,5 miliarde lei, ceea ce creează condiții pentru realizarea înainte de termen a prevederilor actualului plan cincinal.

Același lucru este valabil și pentru industria textilă și de confecții, la care prin planul pe anul 1973 sînt prevăzute creșteri ale producției și ai altor indicatori, superioare celor prevăzute în planul cincinal. Numai la valoarea producției globale, planul pe anul 1973 prevede față de planul cincinal o producție suplimentară de 6,3 miliarde lei, respectiv 43,5% din îmbunătățirea pe întreaga industrie republicană.

În acest scop, sarcinile cuprinse în planul de stat pe anul 1973 continuă într-un ritm și mai susținut dezvoltarea industriei textile și de confecții, care în anul 1972 a obținut rezultate deosebite. De exemplu, întreprinderile din aceste două ramuri industriale au realizat peste plan, ca urmare a folosirii mai bune a capacităților existente, a valorificării superioare a materiilor prime, precum și a muncii neobosite depuse de colectivele de salariați din întreprinderile respective, o producție de 1,9 miliarde lei.

Comparativ cu anul 1970, realizările anului 1972 prezintă o creștere de 28% față de 19,6% prevăzută prin planul cincinal.

Pe ramuri și subramuri industriale, îndeplinirea planului de stat pe anul 1972 se arată în tabelul 1.

Cele mai mari depășiri ale planului de producție au fost obținute în anul 1972 în industria confecțiilor și industria lînii.

TABELUL 1

Ramura industrială	Îndeplinirea planului valorii producției globale pe 1972, în %
Ramura industriei textile	104,0
din care :	
industria bumbacului	103,1
industria inului și cînepii	103,1
industria lînii	105,4
industria mătăsii	104,0
industria tricotajelor	103,6
Ramura industriei confecțiilor	108,0

Autorul — director general al Direcției generale de planificare din Ministerul Industriei Ușoare.

Creşteri însemnate au fost obţinute şi la principalele produse fizice. Astfel, planul pe 1972 a fost depăşit cu 8,3% la confecţii, cu 1,1% la ţesături de mătase şi cu 0,6% la ţesături de lînă şi tip lînă.

Rezultate deosebite au fost obţinute şi la ceilalţi indicatori. De exemplu, planul productivităţii muncii pe totalul industriei uşoare a fost depăşit cu 0,7%, iar la cheltuieli la 1 000 lei producţie marfă s-a obţinut o reducere peste plan cu 2,2 lei.

Realizări importante au fost obţinute în anul 1972 şi în alte domenii de activitate, ca de exemplu : pe linia diversificării şi ridicării calităţii produselor, a introducerii de noi tehnologii, a folosirii în mai mare măsură a înlocuitorilor etc.

Plecînd de la aceste realizări şi de la indicaţiile Conferinţei Naţionale a Partidului Comunist Român din iulie 1972, planul pe anul 1973 al Ministerului Industriei Uşoare, inclusiv al celor două ramuri industriale exemplificate, cuprinde sarcini mult sporite atît faţă de prevederile din planul cincinal pentru anul respectiv, cît şi faţă de realizările anului 1972.

Astfel, planul pe anul 1973 prevede o creştere a valorii producţiei globale pe minister de peste 17% faţă de realizările anului 1972. La ramurile exemplificate, această creştere este de 15% la textile şi peste 22% la confecţii.

Dacă se analizează nivelele prevăzute prin planul pe anul 1973 comparativ cu realizările obţinute în anul 1970, creşterea va fi în industria textilă de 43,2% faţă de 34,6% prevăzută prin planul cincinal, iar în confecţii de 68% faţă de 29,5%.

Avînd în vedere indicaţiile preţioase date de tov. Nicolae Ceauşescu secretarul general al P.C.R. în cuvîntul de închidere rostit la încheierea lucrărilor Conferinţei Naţionale a P.C.R. din iulie 1972 de a spori producţia industrială fără eforturi fizice sau financiare, ci prin intensificarea muncii intelectuale îndreptată spre găsirea celor mai eficiente căi şi soluţii, sporul de producţie propus spre a fi realizat de întreprinderile industriei uşoare în anul 1973, faţă de prevederile planului cincinal, urmează să se obţină prin :

— folosirea mai bună a capacităţilor existente de producţie, respectiv prin creşterea indicilor intensivi şi extensivi, în proporţie de 65% ;

— valorificarea mai bună a resurselor materiale prevăzute prin plan, în proporţie de 16% ;

— scurtarea perioadei de dare în funcţiune a capacităţilor noi prevăzute în planul de investiţii pe anul 1973, precum şi prin reducerea perioadei de atingere a parametrilor tehnico-economici la capacităţile intrate în funcţiune, în proporţie de 3,5%.

Restul de 15,5% din sporul de producţie urmează a se obţine prin darea în funcţiune a unor noi capacităţi de producţie. Găsirea acestor soluţii de realizare a sporului de producţie, a fost posibilă prin analize multiple şi repetate, la care au participat un număr mare de specialişti din întreprinderi, centrale şi minister.

Creşteri importante au fost prevăzute în anul 1973, faţă de anul 1972 şi la subramurile industriei textile (tabelul 2).

TABELUL 2

Ramura industrială	Creşteri, %	
	1973 plan actual / 1972 plan cincinal	1973 plan actual / 1972 realizări
Ramura industriei textile	21,4	15,9
din care :		
industria bumbacului	23,8	18,2
industria inului şi cînepii	25,5	24,5
industria lînii	15,1	8,4
industria mătăsii	20,4	16,9
industria tricotajelor	26,7	20,6

Din tabel rezultă că, cele mai mari creşteri se prevăd faţă de realizările anului 1972 în subramurile industriei inului şi cînepii şi industriei tricotajelor.

Acestor sporuri valorice de producţie, prevăzute a fi realizate în anul 1973 faţă de 1972, le corespund şi creşteri importante la principalele produse fizice textile (tabelul 3).

TABELUL 3

Denumirea produsului	U.M.	Creşteri, %	
		1973 plan actual / 1972 plan cincinal	1973 plan actual / 1972 realizări
Ţesături total	mii m²	13,4	15,6
din care :			
ţesături tip bumbac	mii m²	10,8	13,2
ţesături din fire subţiri de in-cînepă	mii m²	23,1	18,5
ţesături din fire groase de cînepă şi iută	mii m²	17,8	15,2
ţesături tip lînă	mii m²	9,4	7,5
ţesături tip mătase	mii m²	14,7	10,3
Tricotaje	milioane lei	25,9	20,0
Ciorapi	mii perechi	17,8	10,0
Confecţii din ţesături	milioane lei	34,4	18,7

Principalele orientări privind dezvoltarea industriei textile și de confecții în anul 1973 sînt următoarele :

— Dezvoltarea cu precădere a producției produselor deficitare cum sînt : catifeaua 25%, țesăturile imprimate 16%, tricotajele tip bumbac 15,7%, tricotajele din fire sintetice 26,1%.

— Creșterea în mai mare măsură a producției din materii prime înlocuitoare. Astfel, în 1973, se prevede creșterea în mai mare măsură a producției de țesături din celofibră 100% sau în amestec cu poliester. De menționat că la aceste produse se prevede o creștere de peste 48% față de realizările anului 1972, deci cu mult peste media prevăzută în totalul țesăturilor din fibre de bumbac și fibre tip bumbac. Ponderea consumului de fibre și fire chimice din totalul consumului de fire și fibre va crește în 1973 comparativ cu 1972 (tabelul 4).

TABELUL 4

Denumirea materiei prime	Ponderea, %	
	1972	1973
Fibre și fire total	100	100
din care :		
fibre și fire naturale	60	57
fibre și fire chimice	40	43
din care :		
fibre și fire artificiale	29,1	28
fibre și fire sintetice	10,9	15

— Mărirea gradului de confort al produselor textile prin aplicarea unor tehnologii noi care să le facă și mai ușor de întreținut (șifonabilitate redusă, permanent press, tratare antimurdărire, ignifugare, antiputrezire etc.). Același lucru este valabil și pentru industria de confecții unde se prevede extinderea chimizării producției, precum și folosirea unor furnituri noi cu caracteristici calitative îmbunătățite.

— Aplicarea unor tehnologii moderne care să asigure un grad de valorificare superior al materiilor prime. În acest scop, în planul întreprinderilor și centralelor din industria textilă, s-au introdus pe anul 1973 indicatori speciali de valorificare.

De exemplu, s-a prevăzut ca dintr-o tonă de fire tip bumbac și vigonie să se obțină o producție de țesături de circa 55 mii lei, față de 52 mii lei realizată în 1972. De asemenea, dintr-o tonă de fire tip lînă s-a prevăzut ca în anul 1973 să se realizeze o producție de tricotaje tip lînă de circa 280 mii lei, față de 274 mii lei realizată în anul 1972. Asemenea creșteri au fost prevăzute la toate materiile prime folosite în industria textilă.

În scopul asigurării creșterii continue a producției, a diversificării și ridicării calității, în planul pe anul 1973, industriei textile și de confecții i s-au alocat prin plan peste 2,8 miliarde lei. Aceste fonduri sînt prevăzute în primul rînd pentru lucrări de reutilare, modernizare și dezvoltare a întreprinderilor existente, care au o eficiență economică și, în al doilea rînd pentru construirea de noi obiective industriale.

Printre obiectivele noi ce urmează a fi date în funcțiune în anul 1973 în ramurile industriei textile și de confecții menționăm : Filaturile de bumbac — Baia Mare și Cîmpulung — Moldovenesc, Fabrica de stofe de mobilă Gheorghieni, Complexul de in și cînepă — Carei, Fabrica de tricotaje tip mătase — Pașcani, Fabrica de tricotaje din bumbac — Caracal și altele.

Sporuri importante de capacități de producție în anul 1973 vor mai fi obținute și prin reutilarea, dezvoltarea și modernizarea întreprinderilor existente. Printre unitățile la care se prevăd creșteri de capacități pe această cale de menționat : Fabrica de vată — Buftea, Întreprinderea textilă Galați, „Teba" — Timișoara, Filatura și țesătoria — Roșiorii de Vede, Uzina textilă Timișoara, Filatura de bumbac — Oltenița, „7 Noiembrie" — București, „Producția" — București și Balotești, „Industria iutei" — București, Fabrica de postav Buhuși, Industria lînii — Timișoara, „Borangicul" — București, Fabrica de ciorapi — Cîmpina și altele.

Creșterea cantitativă și calitativă a producției în anul 1973 va asigura satisfacerea într-o măsură și mai mare a nevoilor populației cu bunuri industriale de larg consum, precum și dezvoltarea comerțului exterior. Astfel, pe total minister livrările de mărfuri către fondul pieții în anul 1973, comparativ cu realizările anului 1972, vor crește cu 7,3%, iar exportul cu 43,0%, din care în industria textilă cu 56%, iar în industria de confecții cu 42,6%.

Creșteri importante sînt prevăzute în anul 1973 și la indicatorii calitativi. De exemplu, productivitatea muncii trebuie să crească în anul 1973, față de realizările anului 1972 cu 10%, iar nivelul cheltuielilor la 1 000 lei producție marfă trebuie să se reducă cu 26,8 lei, din care la cheltuielile materiale cu 26 lei.

Realizarea sarcinilor de plan pe anul 1973, care revin întreprinderilor și centralelor din industria ușoară, respectiv și din industria textilă și de confecții, reclamă măsuri cu totul deosebite față de ceilalți ani.

În primul rînd este necesar ca sporuri însemnate de producție să se concretizeze în mărfuri fizice, utile societății, solicitate atît în țară cît și la export. Aceasta presupune ca

centralele și întreprinderile din industriile textile și de confecții să nominalizeze sarcinile de plan pe anul 1973, pînă în cele mai mici amănunte. La această acțiune un sprijin prețios trebuie să fie acordat și de specialiștii din minister.

Deoarece în planul pe anul 1973 apar la unii indicatori două limite, minimă și maximă, de menționat că obligatorii sînt limitele maxime. În acest scop, au fost asigurate resursele necesare, și anume, repartițiile de materiale și fondul de salarii. Pentru realizarea parametrilor maximali este necesară mobilizarea tuturor factorilor de răspundere din minister, centrale și întreprinderi pentru descoperirea și valorificarea rezervelor interne de producție care mai există. În același timp este necesară și elaborarea de programe speciale de măsuri pentru fiecare secțiune de plan, pentru fiecare indicator sintetic și calitativ.

Asemenea programe de măsuri trebuie să fie stabilite în primul rînd pentru folosirea capacităților de producție, în scopul valorificării tuturor rezervelor existente. Este știut că, pentru stabilirea nivelelor de producție din anul 1973 au fost luați în calcul indici foarte ridicați de folosire a capacităților de producție. Orice oră de nefolosire a utilajelor tehnologice, datorită unor opriri accidentale, a unor defecțiuni în funcționare ca urmare a întreținerii defectuoase a acestora, înseamnă în final pierderi de producție, greutăți în realizarea planului.

Programe de măsuri trebuie să fie întocmite și pentru alte activități, ca de exemplu : ridicarea nivelului tehnic, îmbunătățirea calității produselor, creșterea productivității muncii, reducerea nivelului de cheltuieli.

Trebuie acționat de asemenea în mai mare măsură pentru reducerea importurilor și în mod deosebit a celor departamentale pentru producție, pe linia folosirii coloranților, a chimicalelor și a altor materiale din țară. De asemenea, trebuie generalizată experiența acelor întreprinderi care au început în unele stații pilot, să-și realizeze singure unele chimicale și materiale auxiliare de mic tonaj.

De asemenea, trebuie extinsă experiența sectorului de tricotaje, care în anul 1972 și-a organizat secții distincte de prelucrare a deșeurilor. Această experiență urmează să fie extinsă în primul rînd în fabricile de confecții textile pentru prelucrarea cupoanelor, măsură care contribuie la valorificarea superioară a acestora.

O atenție deosebită trebuie acordată în anul 1973 recrutării și calificării cadrelor necesare pentru noile obiective și pentru noile capacități din cadrul întreprinderilor existente.

Sîntem convinși că toate colectivele de lucrători din întreprinderile și centralele industriale textile și a confecțiilor vor găsi în cel mai scurt timp soluțiile de rezolvare cele mai bune, prin aceasta asigurîndu-se din primele zile ale anului 1973 condiții corespunzătoare de îndeplinire a sarcinilor de plan, care sînt hotărîtoare pentru îndeplinirea înainte de termen a prevederilor actualului plan cincinal.

ASPECTE PRIVIND PROGNOZA DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI TEXTILE PE PLAN MONDIAL

C.Z. 677 : 65.012.23 (∞)

Ing. S. PASCARU
Ing. A. KUN

În cadrul Centrului de documentare și publicații tehnice al M.I.U. au fost elaborate studii documentare privind prognoza industriei textile pe plan mondial în conformitate cu indicațiile conducerii Ministerului Industriei Ușoare.

Elaborarea unor astfel de lucrări se înscrie pe linia directoare a conducerii partidului nostru, ele constituind o bază de fundamentare a lucrărilor de prognoză a industriei textile românești.

La Conferința Națională a P.C.R. tovarășul Nicolae Ceaușescu a arătat : „în elaborarea prognozei dezvoltării României pînă la sfîrșitul acestui secol, se pornește de la necesitatea de a realiza un puternic avînt al forțelor de producție pe baza științei și tehnicii moderne — temelia progresului general al societății".

„Explozia" în domeniul studiilor de cercetare a viitorului după cel de-al doilea război mondial se caracterizează prin simțul de răspundere al cercetătorilor. Numai gîndirea este cea care poate să găsească căile de dezvoltare a viitorului ; cei care acționează în domeniul științelor sociale trebuie să-și îndrepte lucrările lor cu caracter de științe economice, istorice, sociale și spre studierea aprofundată a dezvoltării sociale, deoarece nu este vorba numai de bucuria intelectuală a cunoașterii și descoperirii ; cercetarea trebuie să fie pusă în slujba evoluției, a schimbărilor societății omenești — așa cum s-a arătat la a 3-a Conferință mondială pentru cercetarea viitorului care a avut loc la București în august 1972.

Rezultă ca o necesitate absolută cunoașterea temeinică a evoluției și a tendințelor existente pe plan mondial în direcțiile dezvoltării resurselor de materii prime, a tehnologiilor de prelucrare și a utilajelor aferente, a structurii produselor și sortimentelor care au fost pe larg tratate în studiile documentare de prognoză elaborate în cadrul Centrului de documentare și publicații tehnice al M.I.U. [1].

Înainte de a trece la prezentarea acestor lucrări, se consideră necesar de a sublinia că prognozarea nu este sinonimă cu planificarea de perspectivă, activitatea de prognozare reprezintă o etapă bine definită în cadrul planificării de perspectivă, asigurînd acesteia principalele jaloane ale proiectării dezvoltării social-economice, elemente importante în fundamentarea unor opțiuni din domeniul politicii economice [2].

Cu alte cuvinte, prognoza trebuie înțeleasă ca o sinteză a unor variante, a unor orientări previzionale ; valoarea unei prognoze se reflectă în valoarea ideilor, în logica analizelor social-economice. Obiectivul prognozei fiind în primul rînd fixarea concepției dezvoltării, expresiile cifrice rezultă din această concepție și nu invers.

Din studiile documentare elaborate cît și din materialele noi apărute în literatura mondială de specialitate în lucrare se prezintă cele mai semnificative și utile realizări, orientări și tendințe privind dezvoltarea actuală și în perspectivă, pînă la sfîrșitul secolului, a dezvoltării tehnicii mondiale.

Fără să epuizeze din punct de vedere informațional întreaga problemă a prognozei industrei textile mondiale, se încearcă abordarea numai a unora dintre multiplele aspecte ale acesteia începînd cu materii prime textile.

Ing. S. Pascaru de la Centrul de documentare și publicații tehnice M.I.U. — București.

MATERII PRIME TEXTILE

1. Evoluția producției mondiale de fibre textile pînă în anul 1970

Din analiza dezvoltării producției fibrelor textile pînă în anul 1970, din literatura de specialitate rezultă :

a) Evoluția la un nivel practic constant a bumbacului și lînii în perioada 1930—1950, în care trebuie ținut seama de influența perioadei de război și a celei de refacere postbelică, urmată de o creștere lentă în perioada 1950—1970.

b) Evoluția într-un ritm foarte rapid a fibrelor artificiale în perioada 1930—1950 și apoi lent în perioada 1950—1970, cu mențiunea că în Europa ritmul este ceva mai accentuat față de America.

c) Ritmul foarte rapid al creșterii producției de fibre sintetice în toată perioada 1950—1970, ritm egal cu cel al fibrelor celulozice din perioada de avînt (1930—1950) [3].

În ceea ce privește evoluția consumului de fibre textile, de menționat că, cererea mondială a tuturor fibrelor s-a dezvoltat în perioada 1960—1970, creșterea acestuia fiind mai rapidă decît cea a populației începînd din anul 1963. Consumul global de fibre pe locuitor a crescut în țările socialiste (inclusiv Republica Populară Chineză), consumul atingînd 4,9 kg (respectiv o creștere de 17%) între perioada 1961—1963 și 1968, iar în țările capitaliste dezvoltate 15,1 kg (respectiv o creștere de 21%).

În schimb în țările în curs de dezvoltare, consumul de fibre pe locuitor a rămas redus, stabilindu-se la 2,6 kg în decursul deceniului. Nu se înregistrează creșteri sensibile decît în Orientul Apropiat și în estul și sud-estul Asiei, unde dezvoltarea unor industrii moderne de textile, orientate în special pentru export, pare a fi adus o aprovizionare mai bună a piețelor locale cu articole de bumbac.

În perioada 1960—1970, ponderea fibrelor chimice în consumul total de fibre a crescut de la 21 la 39%, în timp ce ponderea fibrelor sintetice de la 4 la 20%. Proporția fibrelor chimice a trecut de la 33 la 53% în țările capitaliste dezvoltate, de la 22 la 40% în U.R.S.S. și în Europa Occidentală, de la 13 la 22% în țările în curs de dezvoltare și de la 3 la 7% în țările socialiste din Asia [4].

2. Tendințe privind dezvoltarea producției mondiale de fibre textile în perioada 1970—2000

Pînă la sfîrșitul deceniului actual și al secolului al XX-lea se prevede o dezvoltare impetuoasă a producției de fibre textile. Cauzele de bază care determină această tendință a producției de fibre textile sînt :

— creșterea rapidă a populației ;

— creșterea nivelului de trai, ceea ce va determina creșterea consumului pe locuitor ;

— folosirea fibrelor textile și, în special, chimice în cantități sporite pentru articole tehnice, ceea ce se datorează revoluției industriale în plină desfășurare.

Avînd în vedere că posibilitățile de dezvoltare a fibrelor naturale sînt în general relativ limitate, creșterile se referă în special la producția de fibre chimice.

Există un număr destul de mare de prognoze foarte diferențiate atît în ceea ce privește volumul total al producției de fibre textile, cît și repartizarea acestor producții pe tipuri de fibre.

Pentru anul 1980, diferențele între diversele prognoze sînt mai puțin accentuate, în special în ceea ce privește volumul producției, diferențe mari înregistrîndu-se pentru prognozele anului 2000 [5].

În tabelul 1 se prezintă o ipoteză a creșterii demografice pe glob elaborată de O.N.U., de F.A.O. împreună cu două variante privind prognoza consumului mondial de fibre pe locuitor.

Din datele prezentate privind creșterea populației pe plan mondial cît și a consumului mediu pe locuitor, rezultă necesarul și respectiv producția mondială de fibre textile [6, 7].

Pentru anul 1980 plecînd de la considerentul că numărul de locuitori va fi de circa 4,5 miliarde și apreciind un consum mediu

TABELUL 1

PROGNOZA CREȘTERII POPULAȚIEI ȘI A CONSUMULUI MONDIAL DE FIBRE ÎN PERIOADA 1960—2000

Anul	Populația, miliarde locuitori	Creșterea față de 1960, %	Consumul de fibre pe locuitor, kg		Creșterea față de anul 1960, %	
			Varianta I	Varianta II	Varianta I	Varianta II
1960	3,0	100	5,00	5,00	100	100
1970	3,6	120	5,96	5,80	119	116
1980	4,5	150	6,69	6,84	134	137
2000	6,4	213	7,29	9,00	146	180

TABELUL 2

PROGNOZE PENTRU PERIOADA 1970—2000 [8]

Varianta	Fibre textile	1960		1970		1980		1990		2000	
		milioane tone	%	milioane tone	%	milioane tone	%	milioane tone	%	milioane tone	%
I	Bumbac	10,4	68	11,6	54	12,5	42	12,0	29	11,5	22
	Lînă	1,5	10	1,6	7	1,8	6	2,0	5	2,0	4
	Fibre artificiale	2,6	17	3,5	16	3,7	12	3,5	9	3,5	7
	Fibre sintetice	0,7	5	4,9	23	12,0	40	23,5	57	35,0	67
	Total	15,2	100	21,6	100	30,0	100	41,0	100	52,0	100
II	Fibre chimice			7,1	33	13,0	43	24,0	59	46,0	77
	Fibre naturale			14,4	67	17,0	57	17,0	41	14,0	23
	Total fibre textile			21,5	100	30,0	100	41,0	100	60,0	100

anual de circa 5—7 kg/locuitor, se ajunge la un necesar pe plan mondial de circa 30 milioane tone.

Principalele prognoze pentru anii 1980—2000 ale producţiei totale de fibre textile repartizate pe tipuri se prezintă în tabelul 2.

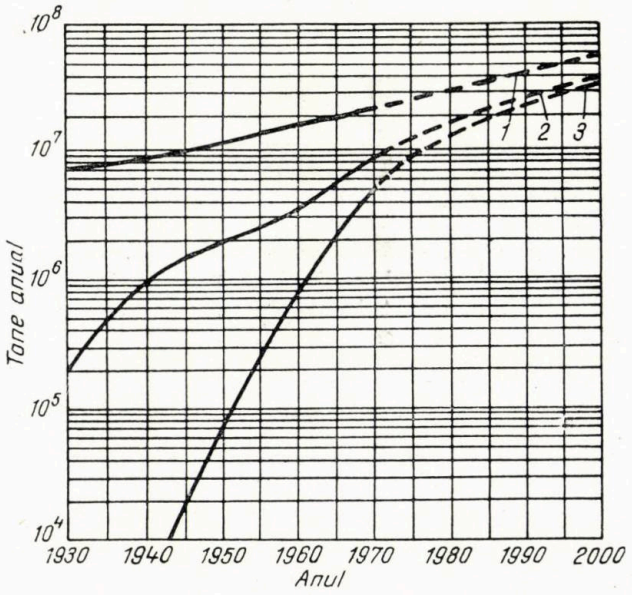


Fig. 1. Producţia mondială de fibre textile :
1 — toate tipurile de fibre ; 2 — fibre chimice ; 3 — fibre sintetice.

În figura 1 şi tabelul 3 [9] sînt sintetizate datele din literatura de specialitate privind diferite prognoze ale producţiei şi consumului principalelor fibre textile.

3. Evoluţia producţiei fibrelor textile pe principalele tipuri de fibre

Dezvoltarea producţiei şi consumului de bumbac

Cu toate că producţia de bumbac urmează să crească pînă la sfîrşitul acestui deceniu într-un ritm foarte lent, iar ponderea bumbacului în producţia şi consumul global de fibre textile se va reduce substanţial, totuşi fibrele de bumbac, împreună cu fibrele sintetice vor constitui în anul 1980 principalele materii prime din industria textilă.

La nivelul anului 1980 şi în continuare pînă în anul 2000 majoritatea prognozelor prevăd producţii de 12 000 000—14 000 000 t bumbac (fibră) [12].

De subliniat că în cursul anului 1980 producţiile mondiale de bumbac şi fibre sintetice vor fi aproximativ la acelaşi nivel.

În cazul realizării unui volum al producţiei de bumbac de 12—14 milioane tone în 1980, ponderea acestei fibre în cadrul producţiei globale de fibre textile va fi de 39—45%. În general, în ţările cu venituri ridicate, ponderile specifice ale bumbacului în cadrul consumului general de fibre sînt mult mai reduse decît în ţările cu venituri scăzute.

Se presupune că în anul 1980, consumul de bumbac pe locuitor va înregistra scăderi faţă de 1970.

TABELUL 3

PREVIZIUNI ASUPRA PONDERII PROCENTUALE A CONSUMULUI MONDIAL DE FIBRE PÎNĂ ÎN ANUL 2000 [10, 11]

Denumirea fibrei	1960	1970	1980	2000
Bumbac	68	53	42,0—49,0	38,0—48,0
Lînă	10	7	2,5	1,9
Fibre chimice	22	40	55,5—48,5	60,1—50,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Fibre chimice din care :				
— artificiale	79	42	15,0—32,0	5,0—20,0
— sintetice	21	58	85,0—68,0	95,0—80,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Astfel, conform prognozelor elaborate de F.A.O., față de un consum mediu de 3,1 kg/locuitor realizat în 1970 se prevede pentru anul 1980, 2,6—3 kg/locuitor.

La nivelul anului 1980, ponderea cea mai importantă a producției de bumbac urmează să fie realizată în țările și regiunile în curs de dezvoltare (48—48,5%) în țările capitaliste cu venituri ridicate, urmînd a se realiza doar 19—19,5% din producția mondială de bumbac.

În țările socialiste urmează să se realizeze aproape o treime din producția mondială de bumbac, și anume 32,5%, din care 14,5—15% în U.R.S.S. și 17,5—18% în R. P. Chineză.

În cadrul diferitelor prognoze se prevăd următoarele ritmuri anuale de creștere sau scădere a producției de bumbac pentru perioada 1970—1980 :

	%	%
— pe plan mondial	+2	la +0,7
— S.U.A.	—0,9	la —1,8
— regiunile în curs de dezvoltare	+2,4	la +1,9
— țările socialiste	—2	la +1

Referitor la producțiile de bumbac estimate în țările socialiste, de precizat că în U.R.S.S. și în țările socialiste din Europa se prevede chiar o reducere a acestor producții la sfîrșitul perioadei 1970—1980, datorită creșterii rapide a producției de fibre chimice și în special sintetice. În schimb, se prevăd creșteri foarte mari în R. P. Chineză.

În tabelul 4 sînt recapitulați sub formă de sinteză indicii medii de prognoză privind producția și consumul de bumbac la nivelul anului 2000 [13, 14].

Dezvoltarea producției și consumului de lînă

Producția mondială de lînă s-a cifrat în anul 1970 la circa 1 600 000 t, ceea ce a reprezentat circa 7% din producția mondială de fibre textile [1].

TABELUL 4

PROGNOZA CONSUMULUI ȘI PRODUCȚIEI MONDIALE DE BUMBAC PENTRU ANUL 2000

Producția și consumul	U.M.	Anul 2000
Populația pe plan mondial	miliarde oameni	6— 7
Consumul mondial de fibre textile	kg/locuitor	7— 9
Consumul mondial de fibre textile	milioane t	45—60
Producția de bumbac	milioane t	12—14
Ponderea consumului de bumbac în consumul mondial de fibre	%	20—30
Consumul mondial de bumbac	kg/locuitor	1,70—2,40

TABELUL 5

PROGNOZA CONSUMULUI MONDIAL DE LÎNĂ PE DIFERITE REGIUNI, ȚĂRI ȘI GRUPE DE ȚĂRI

— în kg/locuitor —

Regiuni — țări	1970	1980	± față de 1970, %
Mondial	0,4	0,4	—
Țările capitaliste cu venituri ridicate	1,3	1,2	— 7,5
din care :			
— S.U.A.	1,0	0,6	— 40
— Europa Occidentală	1,4	1,1	— 21
— Piața Comună	1,4	0,9	— 35
— Anglia	1,9	1,3	— 31
Țările capitaliste cu venituri reduse	0,1	0,2	+100
Țările socialiste din care :	0,4	0,3	— 25
U.R.S.S. și țările socialiste din Europa	1,1	1,1	—

Prognozele pentru anii 1980, 1990 și 2000 prevăd creșteri relativ limitate, însă constante, ale producției mondiale de lînă și totodată reduceri constante ale ponderii acestora în cadrul producției mondiale de fibre textile.

Astfel diferite prognoze privind producțiile de lînă la nivelul anului 2000 prevăd următoarele :

	1980	*1990*	*2000*
Producția de lînă, milioane t	1,6—1,9	2,0	2,0
Ponderea fibrelor de lînă din consumul total de fibre textile, %	5,6	4—5	3—4

Consumul de fibre de lînă prevăzut pentru anul 1980 raportat la un locuitor, rămîne neschimbat față de cel din 1970 (0,4 kg/locuitor). În țările capitaliste cu venituri ridicate consumul de lînă pe locuitor în 1980 este estimat a fi cu 7,5—15% mai redus decît cel din 1970, reduceri sensibile urmînd a avea loc în S.U.A. cu 40—50% și Piața Comună cu 35%.

În tabelul 5 este prezentată evoluția pe regiuni, țări și grupe de țări.

Dezvoltarea producției și consumului de fibre liberiene

Dintre diferitele sorturi de fibre liberiene, importanța cea mai mare revine fără îndoială fibrelor de iută.

F.A.O. a elaborat două variante de prognoză a producției, pornind de la nivelul aproape linear în perioada 1964—1970 de 3,5 milioane tone/an [1] :

	Media 1960—1966	1970	Prognoză 1980	
			variantă maximă	variantă minimă
Producția mondială, total, milioane tone	3 500	3 550	4 250	2 750
Indice de creștere	100	102	122	79

TABELUL 6

CONSUMUL MONDIAL DE FIBRE ASPRE

Fibre	Media 1964—1966	1970	Prognoză 1980	
			Varianta maximă	Varianta minimă
Total general	957	900	870	508
Indici, %	100	93	91	53
din care :				
Sisal şi henequen	764	730	710	370
Abaca	113	80	60	58
Alte fire aspre	80	90	100	80

Această plafonare se datorește pe de o parte disponibilităţilor limitate, iar pe de altă parte concurenţei crescînde a poliolefinelor care au început să se impună în domeniile de utilizare a iutei, paralel cu dezvoltarea altor mijloace tradiţionale folosite pentru manipularea produselor (în vrac, saci de hîrtie etc.).

Concurenţa poliolefinelor în sectorul tradiţional al iutei, cînepii şi fibrelor similare fiind relativ recentă, datele care să permită o evaluare în perspectivă sînt puţine, iar prognozele foarte incerte.

În studiul de prognoză al F.A.O. efectuat pentru fibre textile s-au prezentat două variante :

Varianta maximă porneşte de la premisa că preţurile pentru iută şi Kenaf vor rămîne constante în perioada 1970—1980, tendinţa actuală de dezvoltare a principalelor produse concurente a acestor fibre se va menţine, în condiţiile scăderii preţurilor în 1970—1980, cu circa 25%.

Cu toată această scădere se estimează că, datorită caracteristicilor deosebite ale iutei, ea va rămîne competitivă.

Varianta minimă porneşte de la premisa că, datorită unor inovaţii tehnologice, preţul materialelor sintetice, în principal al poliolefinelor ar putea să scadă pînă în 1980 în proporţii simţitoare. În acest caz, iuta şi fibrele liberiene similare şi-ar pierde în mare parte competitivitatea, ţinînd seama şi de faptul că prelucrarea iutei — din fibre în fir, din fir în ţesătură şi din ţesătură în saci cusuţi — necesită un consum de muncă socială incomparabil mai ridicat decît fabricarea de saci din folii polipropilenice, care nu necesită decît tăierea foliilor în benzi, răsucirea lor, ţeserea acestor benzi răsucite şi confecţionarea sacilor prin sudare — operaţii care se desfăşoară cu o productivitate foarte ridicată.

Fibre aspre. Aceste fibre — sisal, henequen, abaca şi altele — sînt cultivate şi în bună parte prelucrate în ţările africane şi afro-asiatice ; ponderea lor pentru producţia de îmbrăcăminte este foarte redusă, destinaţia principală fiind sfoara de seceriş, frînghii, materiale de ambalaje etc. Cele două variante de prognoză elaborate de F.A.O. sînt redate în tabelul 6.

Varianta minimă se bazează ca şi în cazul iutei pe pătrunderea în cantităţi mari a fibrelor sintetice în acest domeniu.

Inul. Din analiza bazei mondiale de materii prime textile rezultă că în prezent inul are o pondere redusă, de circa 2,5% din care cauză în majoritatea statisticilor nu este evidenţiat în mod distinct.

În ultimul deceniu producţia mondială de fibre de in s-a situat la 680 000—700 000 t anual.

Principalele zone producătoare sînt arătate în tabelul 7.

Se prevăd modificări esenţiale ale compoziţiei amestecurilor pentru aproape toate tipurile de ţesături de in şi tip in, ale consumului de materii prime care urmează a fi utilizate la fabricarea acestor ţesături.

Se observă tendinţa menţinerii bumbacului şi în perspectivă în cadrul structurii consumului de fibre al industriei inului şi ponderea ridicată, aproape 40%, a fibrelor chimice.

Cînepa. La fel ca în situaţia inului, există puţine date privind producţia fibrelor de cînepă.

Principala ţară producătoare este U.R.S.S., urmată de R. S. România, R. P. Ungară şi R. S. F. Iugoslavia.

Dezvoltarea producţiei şi consumului de fibre chimice

În cazul dezvoltării cantitative a producţiei de fibre chimice este interesant de relevat modificarea structurii producţiei acestor fibre (tabelul 8 şi 9). Astfel, diferite lucrări de prognoză cuprind estimări în legătură cu evoluţia proporţiei celor două categorii mari de fibre chimice (artificiale şi sintetice).

Rezultă deci că în cadrul producţiei de fibre chimice, care în al treilea deceniu al secolului nostru a pornit exclusiv pe baza celulozei regenerate, actualmente ponderea celor sintetice a depăşit 50% şi urmează să ajungă, conform studiilor previzionale pînă la sfîrşitul

TABELUL 7

Regiunea — ţara	Producţia medie 1960—1970 mii tone
U.R.S.S.	400
Europa Occidentală (Franţa, Belgia, Olanda)	140
Europa de Est (R. P. Polonă, R. S. Cehoslovacă, R. S. România, R. P. Ungară, R. P. Bulgaria)	110
Alte state (din Asia şi Africa)	20

TABELUL 8

PROGNOZA PE PLAN MONDIAL, PÎNĂ ÎN ANUL 2000, A PRODUCŢIEI ŞI PONDERII DE FIBRE CHIMICE

Fibre	1960		1970		1980		1990		2000	
	mii t	%	mii t	%	mii t	%	mii t	%	mii t	%
Fibre chimice	3 358	22	8 400	39	15 700	52	27 000	66	38 500	74
din care :										
sintetice	700	5	4 900	23	12 000	40	23 500	57	35 000	67

TABELUL 9

EVOLUŢIA PONDERII FIBRELOR ARTIFICIALE ŞI SINTETICE [9]

— în % —

Fibre	1960	1970	1980	1990	2000
Artificiale	80	45	25	15	10
Sintetice	20	55	75	85	90

secolului la 90%, astfel că practic noţiunea de fibre chimice va deveni aproape sinonimă cu cea de fibre sintetice.

Un aspect esenţial determinat de modificări de structură care intervine în tehnologia textilă constă în proporţia dintre firele filamentare şi firele obţinute din fibre prin filare textilă pe de o parte, iar pe de altă parte, în prevederile principalelor categorii ale fibrelor sintetice din producţia lor totală.

Tabelele 10 şi 11 prezintă actualele previziuni care, însă, ar putea suferi schimbări substanţiale cînd noile tipuri de fibre în curs de experimentare vor putea fi prelucrate pe scară industrială largă.

Din diferite prognoze referitoare la fibrele sintetice la nivelul anului 1980 rezultă următoarele :

— ponderea fibrelor sintetice a fost apreciată la circa 40—42% faţă de producţia mondială de fibre textile ;

— volumul producţiei de fibre sintetice va fi de circa 12 000 000 tone ;

— cele trei tipuri de bază de fibre sintetice (poliesterice, poliamidice şi poliacrilonitrilice) vor reprezenta circa 90—92% din producţia de fibre sintetice, pe cînd toate celelalte tipuri circa 8—10% ;

— la nivelul anului 1980, producţia de fibre poliesterice va reprezenta aproximativ dublul producţiei de fibre poliacrilonitrilice ;

— în cadrul celorlalte tipuri de fibre sintetice (diverse tipuri) circa 2/3 (5—6,5% din producţia totală de fibre sintetice) va fi reprezentată de fibrele poliolefinice şi circa 1/5 (1,5—2% din producţia totală de fibre sintetice) de fibre PVC ;

— faţă de o pondere de 40—42% a fibrelor sintetice pe plan mondial, în 1980 în ţările capitaliste puternic dezvoltate (S.U.A., Anglia, ţările din Piaţa Comună şi Japonia) această pondere va fi mai mare, şi anume de circa 60%, iar în restul lumii în medie de circa 30% ;

— o pondere deosebită revine firelor sintetice destinate articolelor tehnice (peste 30%).

Tabelul 10

EVOLUŢIA PRODUCŢIEI MONDIALE A DIFERITELOR TIPURI DE FIBRE SINTETICE ŞI PROGNOZA PENTRU ANUL 1980

— în mii t —

Fibre	1960	1965	1970	1980
Fire filamentare	417	1 118	1 490	—
Fibre tăiate	285	921	2 400	—
Total	702	2 039	4 890	12 000
din care :				
poliamidice	406	1 017	1 873	4 100
poliesterice	123	456	1 622	4 600
poliacrilonitrilice	109	404	1 001	2 300
diverse	64	162	394	1 000

TABELUL 11

EVOLUŢIA DIFERITELOR TIPURI DE FIBRE SINTETICE ÎN CADRUL PRODUCŢIEI GLOBALE DE FIBRE SINTETICE ŞI PROGNOZA PENTRU ANUL 1980

— în % —

Fibre	1950	1960	1970	1975	1980
Total fibre sintetice	100	100	100	100	100
din care :					
poliamidice	80	57	38	36	34
poliesterice	—	18	33	36	38
poliacrilonitrilice	5	16	21	20	20
diverse	15	9	8	8	8

Fire texturate. Importanța dezvoltării producției de fire texturate rezultă și din faptul că în prezent circa o treime din producția de filamente sintetice este texturată. La aceste cantități se adaugă și cele relativ limitate de fire texturate din filamente artificiale și triacetat.

În anul 1971, producția mondială de fire texturate a fost de 770 000 t, ceea ce reprezintă o creștere de circa +15% față de producția anului 1970 (667 000 t).

Una dintre cele mai recente prognoze (februarie 1972), prevede următoarele nivele de producție pe perioada 1971—1975 :

1971 — 600 000 t ;
1972 — 650 000 t ;
1973 — 700 000 t ;
1974 — 750 000 t ;
1975 — 800 000—850 000 t.

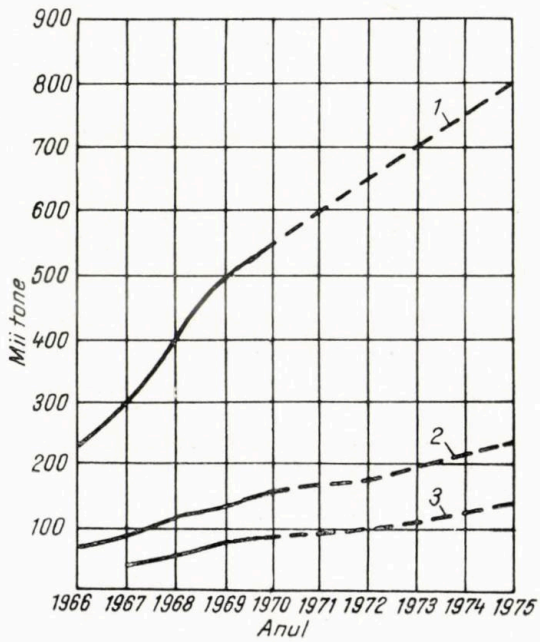
Figura 2 arată evoluția producției de fire texturate în perioada 1970—1975 pe plan mondial, pentru S.U.A. și R. F. a Germaniei, elaborată în cadrul unui alt studiu de prognoză.

Există păreri că, în anul 1980, 50% din producția de fire filamentare sintetice vor fi texturate [15].

În prezent, ponderea cea mai însemnată a producției de fire texturate o dețin firele poliamidice urmate de cele poliesterice. Pînă în 1975, firele poliesterice, urmează să treacă pe primul loc în cadrul producției de fire texturate.

Prognoza ponderilor procentuale ale diferitelor tipuri de fire texturate în cadrul producției globale de fire texturate pentru anul 1975, comparativ cu realizările anului 1970, sînt arătate în tabelul 12.

Fig. 2. Producția de fire texturate :
1 — pe plan mondial ; 2 — S.U.A. ; 3 — R. F. a Germaniei.



TABELUL 12

PONDEREA DIFERITELOR TIPURI DE FIRE TEXTURATE

— în % —

Fire texturate	1970	1975
Poliamidice	56	43
Poliesterice	36	51
Diverse	8	6
	100	100

★

Variantele de prognoză prezentate reflectă concepțiile actuale privind rolul și ritmurile posibile de dezvoltare a diferitelor fibre textile. De subliniat că, intensificarea cercetărilor pentru crearea de noi fibre chimice, cu precădere sintetice, pătrunderea mai accentuată în domeniul textil a fibrelor de sticlă, în special pentru articole tehnice și materiale decorative, pot determina abateri simțitoare față de evoluția prevăzută pînă la sfîrșitul acestui veac. Eventuala reușită privind obținerea unei fibre chimice tip bumbac cu proprietăți fizico-mecanice mult mai apropiate de fibra de bumbac decît cele ale fibrelor chimice utilizate actualmente în industria bumbacului (celofibră de viscoză, fibre polinozice, poliesterice) ar putea să ducă la accelerarea utilizării în proporție crescîndă a fibrelor chimice în această industrie și implicit pe ansamblul industriei textile.

Această ipoteză este de altfel în concordanță cu unele previziuni privind necesitățile agroalimentare corelate cu creșterea demografică. Astfel, posibilitățile tehnologice de reducere a consumului de bumbac ar duce la eliberarea unor suprafețe agricole importante [16].

Un alt aspect al prognozei se referă la fire texturate : proprietățile acestor fire asigurînd confecționarea de îmbrăcăminte țesută sau tricotată, în concordanță cu solicitările fiziologice ale corpului uman, ar putea să prezinte stimulentul tehnic și economic de a utiliza aceste fire la un nivel superior celui pronosticat.

Pe de altă parte, însă, trebuie relevat că influența ecologică de poluare a mediului înconjurător a fabricilor chimice producătoare de fibre ar putea să reprezinte spre sfîrșitul secolului un factor de limitare pe microzone a dezvoltării capacităților de producție în acest domeniu [1].

Totodată, de semnalat că resursele petrochimice, care reprezintă baza de materie primă

a producției de fibre sintetice, nu sînt inepuizabile pe plan mondial, cum nu sînt inepuizabile nici resursele de celuloză care provin în marea lor majoritate din pădurile emisferei nordice a globului terestru [16].

Toate aceste elemente pot să reprezinte acele surprize, în principiu previzibile, dar care cantitativ nu pot fi evaluate și care pe parcursul perioadelor cuprinse în prognoză pot duce la schimbări în tendințele care în prezent apar probabile sau cel puțin logice.

Toate lucrările de prognoză publicate pe plan mondial, trebuie să fie privite prin prisma acestor considerente restrictive, utilizîndu-le în lucrările privind dezvoltarea industriei textile românești raportate la condițiile noastre specifice, actuale și previzibile.

Este de la sine înțeles că toate aceste modificări în structura producției și a consumului de fibre textile, se vor regăsi sub diferite aspecte în evoluția calitativă și cantitativă a sortimentelor de produse finite.

BIBLIOGRAFIE

[1] Studiu documentar de prognoză *„Materii prime textile"*. Centrul de documentare și publicații tehnice — M.I.U., 1972.

[2] Mănescu, M. *Prognoza dezvoltării economice și sociale ale României socialiste.* În : Viitorul social, nr. 1, 1972.

[3] În : Textile Organon, nr. 6, 1970, p. 99.

[4] Prognoze referitoare la produsele agricole, 1970—1980, F.A.O., vol. I, p. 259.

[5] În : Journal of The Society Dyers and Colourists, nr. 12, 1969, p. 450.

[6] În : La Maille, nr. 10, 1970, p. 35.

[7] În : American Fabrics, nr. 82, 1969, p. 48.

[8] În : Deutsche Textiltechnik, nr. 7, 1970, p. 288.

[9] Krenelen, D. *Tendințele de dezvoltare ale fibrelor chimice.* În : Lenzinger Berichte, decembrie 1971.

[10] În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 6, 1969, p. 514.

[11] În : Lenzinger Berichte, nr. 25, 1968, p. 52.

[12] Hansler, M. P. *Fibrele chimice, realități și perspective.* Conferință prezentată la cel de-al 3-lea Congres mondial al fibrelor chimice, München, R. F. a Germaniei, 2—4 iunie, 1971.

[13] Prognoze referitoare la produsele agricole 1970—1980. O.N.U. — organizație pentru alimentație și agricultură (F.A.O.) vol. I, 1970.

[14] Prognoze referitoare la produsele agricole 1970—1980 O.N.U., organizație pentru alimentație și agricultură (F.A.O.), vol. VII, 1970.

[15] *Texturarea la Expoziția ITMA 1971.* În : Vêtir, nr. 161, 1971, p. 45.

[16] *Halte à la Croissance*, recenzat în L'Industrie Textile, nr. 1013, 1972, p. 512.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

În revistă se publică articole scrise de specialiști din toate sectoarele industriei textile.

Abonamentele se pot face la :

Centrul de documentare și publicații tehnice — M.I.U., str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, București, telefon 12.62.51 sau 12.72.70, cont de virament 30.07.02.00, B.N.R.S.R. sectorul 1, București.

Lector ing. OTILIA MĂLCOMETE

DEPENDENȚA DINTRE LIMITA DE ELASTICITATE, FLUAJUL SUB SARCINĂ ȘI GROSIMEA UNOR FIBRE

C.Z. 677.463 : 677.494.674'524'42 : 539.32

Lărgirea bazei de materii prime prin introducerea pe scară din ce în ce mai largă a fibrelor artificiale și sintetice se reflectă și în creșterea ponderii acestora în producția de produse textile. Se realizează amestecuri din fibre de natură diferită, în care, prin corelarea armonioasă a însușirilor diferitelor tipuri de fibre, se compensează deficiențele unora dintre ele, obținîndu-se produse finite cu proprietăți corespunzătoare și chiar superioare.

Structura fibrelor chimice este determinată de o serie de factori ca :

— structura chimică și supramoleculară a polimerului ;

— tehnologia aplicată pentru transformarea polimerilor în fibre.

Cunoașterea proceselor de formare și studiul structurii polimerilor filabili constituie una dintre problemele fundamentale ale practicii compușilor macromoleculari folosiți în industria fibrelor chimice. Astfel se explică modul în care proprietățile fibrelor sînt influențate de structura și condițiile obținerii lor [1].

Pentru studiul structurii fibrelor se folosesc numeroase metode fizice și fizico-chimice [2], dintre care mai importante sînt : spectrul radiațiilor X, spectroscopia în infraroșu, microscopia electronică, greutatea specifică, absorbția diferențiată a coloranților etc.

În prezenta lucrare, pentru studierea structurii supramoleculare a fibrelor se folosesc alte posibilități și anume, comportamentul la solicitări tensionale corelat cu afinitatea coloristică a acestora.

Partea experimentală

S-au studiat fibrele de celofibră tip lînă, viscoza, de finețe 3,75 den și lungime 60 mm, produse de Combinatul de fibre artificiale Brăila și fibrele poliesterice Terom tip lînă, produse de Uzina de fibre sintetice Iași.

Probele de fibre au fost degresate cu alcool etilic, spălate cu apă distilată și apoi uscate lent la temperatura camerei. Condiționarea s-a realizat în exicatoare cu o soluție saturată de azotat de amoniu la temperatura camerei, timp de 72 de ore [3].

Principalele caracteristici determinate pentru o probă reprezentativă [4] au fost : grosimea, sarcina și alungirea la rupere, atît pentru probe condiționate cît și imersate un minut în apă distilată.

Grosimea fibrelor s-a determinat la un lanametru tip „Carl Zeiss" cu un grosisment de 500 x, iar sarcina și alungirea la rupere, la un dinamometru tip „Schopper" pentru fibre individuale.

Volumul sondajului a fost de 200—300 măsurători, iar pentru calculul neuniformității (coeficientul de variație) s-a folosit metoda simplificată de reducere pe clase.

Curbele efort-alungire s-au trasat la dinamometrul automat „Fafegraph", pentru probe în stare condiționată și de imersie.

Fibrele de viscoză s-au vopsit cu colorantul Albastru direct F.F. în concentrație de 1% și 3%, timp de 30 min, la un raport de flotă de 1 : 80, iar fibrele poliesterice s-au vopsit cu un colorant de dispersie Resolinblau F.B.L. în aceleași condiții, fără accelerator și fără creșterea temperaturii pentru a nu modifica structura fibrei.

Principalii parametri calculați pentru proba reprezentativă sînt prezentați în tabelul 1.

Faptul că s-a obținut o foarte mare neuniformitate a parametrilor analizați, atît în stare condiționată, cît și de imersie (V_d = 19,8% ; V_P = 23% ; V_ε = 25% pentru viscoză, și respectiv : V_d = 5,8% ; V_P = 12,6% ; V_ε = 11,18% pentru Terom a impus necesitatea sortării

Autoarea de la Institutul politehnic — Iași.

TABELUL 1

Fibra	Probe în stare condiționată										Probe în stare umedă						
	Diametrul			Sarcina de rupere				Alungirea la rupere			Sarcina de rupere				Alungirea la rupere		
	$\bar{d}$, μm	σ_d	V_d, %	$\bar{P}$, gf/fibră	σ_P	V_P, %	Efortul specific, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	$\bar{\varepsilon}$, %	σ_ε	V_ε, %	$\bar{P}$, gf/fibră	σ_P	V_P, %	Efortul specific, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	$\bar{\varepsilon}$, %	σ_ε	V_ε, %
Viscoză	25,3	5,01	19,8	6,89	1,98	23,0	17,25	19,03	4,78	25,0	7,12	2,05	28,8	14,15	38,6	5,76	14,9
Terom	21,1	1,22	5,8	22,11	2,8	12,6	63,2	24,9	2,79	11,18	21,14	1,82	8,65	60,5	26,8	2,57	9,9

fibrelor pe grupe de grosimi, cu intervalul dintre clase de 2 μm.

La celofibra tip lînă s-au obținut 16 grupe sortate, iar la Terom numai 5 grupe (la un volum de sondaj de circa 600 determinări).

Din totalul grupelor sortate, pentru studierea rezistenței la tracțiune și a afinității tinctoriale s-au luat în considerație doar fibrele din grupele cu grosimi extreme și grupa modul.

Din curbele efort-alungire s-a studiat comportamentul tensional stabilindu-se următoarele elemente :

a. dependența dintre efortul specific, alungirea la rupere și diametrul fibrelor ;

b. coeficientul lucrului mecanic pînă la rupere (coeficientul de energie) ;

c. modulul Young ;

d. limita de elasticitate și de fluaj sub sarcină.

În continuare s-a urmărit afinitatea fibrelor față de coloranți în funcție de grosimea lor, prin studiul secțiunilor transversale.

A. COMPORTAMENTUL TENSIONAL

Influența structurii polimerului asupra rezistenței la tracțiune a fibrelor chimice se manifestă prin aceea că, la o structură mai ordonată a macromoleculelor sau la un grad mai înaintat de cristalinitate, rezistența fibrelor crește în contrast cu o structură mai afînată la care rezistența este mai mică.

Aceasta se explică prin faptul că odată cu paralelizarea macromoleculelor, spațiile dintre ele se micșorează mult, astfel încît pot lua naștere între diferitele grupe polare ale catenelor forțe intermoleculare de tipul legăturilor de hidrogen (în cazul celulozei) sau al legăturilor van der Waals (în cazul fibrelor poliesterice).

Dintre factorii mai importanți ai procesului tehnologic de formare a fibrei, care influențează direct rezistența sînt: întinderea la filieră și uniformitatea etirării acestora.

Ruperea fibrelor sub acțiunea unei sarcini se poate produce datorită ruperii legăturilor de valență secundară urmată de deplasarea macromoleculelor unele față de altele și a ruperii legăturilor de valență principală. Probabilitatea ruperii fibrelor după unul din aceste mecanisme depinde de raportul valorii energiei legăturilor chimice între atomii din molecule și valoarea totală a forțelor intercatenare din fibră [5].

Informații asupra rigidității fibrelor sau a capacității de a prelua sarcini mari, care să provoace deformații minime, sînt date de valorile modulului Young în regiunea Hook. [6]. Pe curba efort-alungire a fibrelor în stare condiționată, regiunea inițială se caracterizează printr-un modul ridicat. Această regiune este limitată de punctul de curgere (limită de elasticitate) pînă la care predomină deformațiile elastice. Zona I se caracterizează, în general, prin îndreptarea catenelor moleculare și a rețelelor necristaline. După îndepărtarea forței deformatoare, fibra este capabilă să revină la valoarea inițială a lungimii într-un timp foarte scurt și anume 4—5 s [6, 7, 8].

Eforturile care depășesc pragul deformării elastice, produc alungiri foarte mari ale fibrei; la valori ale acestuia relativ mici, în această regiune are loc fluajul materialului. Această zonă se caracterizează prin aceea că, după îndepărtarea sarcinii deformatoare, revenirea se face încet și incomplet, din cauză că, o parte din forțele intercatenare s-au rupt și, prin noua lor poziție, s-au putut forma altele noi, care frînează revenirea la lungimea inițială. Depășirea limitei de fluaj duce la ruperi accentuate ale forțelor intercatenare și chiar a macromoleculelor, producînd ruperea totală a fibrei.

În mediu umed, ruperea fibrei de viscoză are loc prin simpla dislocare a catenelor provocată de pătrunderea apei [7, 8, 9].

Pornind de la aceste elemente, s-a urmărit comportamentul fibrelor de viscoză și Terom din punct de vedere al componentelor elastice și de fluaj sub sarcină în funcție de grosimea lor, atît în stare condiționată cît și imersată.

TABELUL 2

Fibra	Diametrul, μm	Probe în stare condiționată			Probe în stare umedă (timp de imersie 1 min)		
		Sarcina de rupere, gf/fibră	Efortul specific, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	Alungirea la rupere, %	Sarcina de rupere, gf/fibră	Efortul specific, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	Alungirea la rupere, %
Viscoză	17	4,90	21,6	18,71	2,68	11,8	26,86
	23	5,77	14,6	20,43	3,40	8,6	32,3
	35	7,31	7,6	22,94	7,24	6,5	34,5
Terom	19	17,5	61,2	35,03	16,91	60,0	38,11
	21	18,95	55,0	41,50	17,00	49,3	40,40
	23	18,72	45,4	43,50	18,15	43,8	50,10

a. *Efortul specific și alungirea la rupere.* Din curbele efort-alungire pînă la rupere s-au calculat valorile efortului specific și alungirea la rupere în funcție de grosimea fibrelor (tabelul 2).

Se observă că efortul specific scade odată cu creșterea grosimii fibrelor atît în stare condiționată, cît și în stare umedă la ambele tipuri de fibre. În mediu umed, însă, viscoza prezintă o scădere de aproximativ 50% față de determinările în stare condiționată.

Valorile alungirilor cresc direct proporțional cu grosimea fibrelor, mai mult în stare umedă.

Aceste date atestă existența unor diferențieri structurale supramoleculare de la o grosime la alta a fibrelor de viscoză, fapt care determină o mare neuniformitate a comportamentului față de diferitele solicitări.

În ceea ce privește fibrele Terom se constată aceeași dependență între efortul specific, respectiv alungire și grosime; în mediu umed însă, scăderile față de starea condiționată sînt neînsemnate, ca o consecință a structurii compacte și a caracterului hidrofob al acestora.

b. *Coeficientul lucrului mecanic pînă la rupere în funcție de grosimea fibrelor.* Acesta s-a calculat cu relația (1), prin metoda gravimetrică [10] (tabelul 3):

$$F_L = \frac{S_1}{S_2} \qquad (1)$$

în care:

S_1 reprezintă aria cuprinsă sub curba efort-alungire;

S_2 — aria $\sigma_r \varepsilon_r$

Din valorile coeficientului de energie pînă la ruperea fibrei se constată că acestea sînt mai mari ca 0,5 în cazul în care ar urma legea lui Hook [9] pentru fibrele cercetate în stare condiționată, fapt care confirmă o deformabilitate în general redusă. În schimb, în mediu umed, valorile acestuia scad mult și sînt mai mici la fibrele cele mai groase. La Terom, în mediu umed, valorile se mențin în limitele celor condiționate.

Din datele coeficientului lucrului mecanic pînă la rupere se obțin informații orientative privind deformarea fibrelor.

Pentru o analiză detaliată a acestui aspect, s-au stabilit o serie de parametri, care să caracterizeze mai complet deformabilitatea fibrelor, în special prima fază de solicitare. Aceasta prezintă o importanță deosebită atît în practica tehnologică, cît și pentru stabilitatea dimensională a produsului.

c. *Modulul Young* s-a calculat cu relația:

$$E = \frac{\sigma}{A\,\varepsilon} \qquad (2)$$

în care:

σ reprezintă efortul corespunzător pentru 1% din alungire;

A — aria secțiunii fibrei, μm².

Din analiza valorilor modulului Young (tabelul 4), obținute pentru determinări în stare condiționată se constată că cea mai mare rigiditate o prezintă fibrele de viscoză cu grosimea

TABELUL 3

Fibra	Diametrul, μm	Probe în stare condiționată	Probe în stare umedă (timp de imersie 1 min)
Viscoză	17	0,637	0,450
	23	0,688	0,460
	35	0,606	0,388
Terom	19	0,584	0,595
	21	0,604	0,605
	23	0,631	0,636

cea mai mică, de exemplu: $E = 605$ dyn/cm$^2 \cdot 10^8$ la diametrul de 17 μm, iar la fibrele cu diametrul de 35 μm, $E = 178$ dyn/cm$^2 \cdot 10^8$. Diferențele foarte mari ale modulului indică o comportare diferită a fibrelor în funcție de grosimea lor. În mediu umed însă, la un timp de imersie de un minut (tabelul 5), modulul scade foarte mult odată cu creșterea grosimii fibrei. Acest fapt indică comportarea slabă a acestor fibre în mediu umed în timpul solicitărilor la tracțiune.

La fibrele Terom, modulul variază între 428 ... 345 dyn/cm$^2 \cdot 10^8$, menținîndu-se aceeași scădere proporțional cu creșterea grosimii fibrelor. În mediu umed, modulul este puțin mai mic decît în stare condiționată.

În consecință, valorile modulului, indică o structură a fibrelor diferită de la o grosime la alta. Acest lucru demonstrează că etirarea nu a avut loc în mod uniform în cablu.

d. *Limita de elasticitate și de fluaj sub sarcină* s-a determinat din curbele efort-alungire, după metoda grafică a lui Meredith [6, 9] (fig. 1).

Ca limită de elasticitate s-a considerat porțiunea de pe curbă pînă la primul punct de îndoire: P_{i_1} (σ_{i_1}, ε_{i_1}), iar ca limită de fluaj, porțiunea de pe curbă pînă la al doilea punct de îndoire: P_{i_2} (σ_{i_2}, ε_{i_2}) (tabelele 4 și 5).

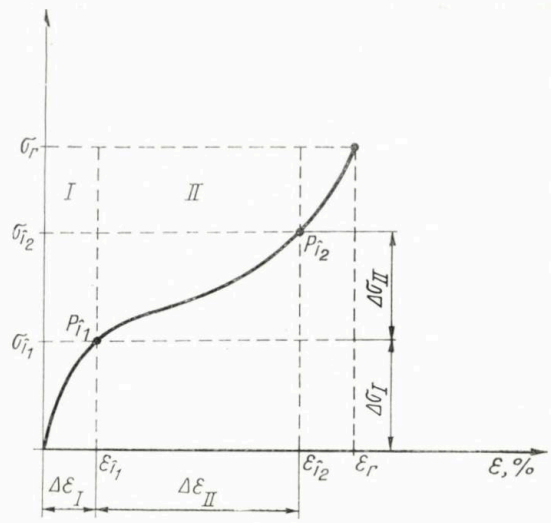


Fig. 1

TABELUL 4

Fibra	Diametrul, μm	Modulul inițial, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	Punctul de rupere		Limita de elasticitate (primul punct de îndoire)		Limita de fluaj (al II-lea punct de îndoire)	
			σ_r, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	ε_r, %	σ_{i_1}, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	ε_{i_1}, %	σ_{i_2}, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	ε_{i_2}, %
Viscoză	17	605	21,60	18,71	9,47	1,76	—	—
	23	364	14,55	20,43	7,0	1,87	—	—
	35	178	7,62	22,94	2,92	2,49	—	—
Terom	19	428	60,6	35,03	11,8	2,66	21,1	12,40
	21	390	55,0	41,5	11,1	3,62	19,6	13,50
	23	345	47,3	43,5	10,35	4,16	17,0	14,47

TABELUL 5

Fibra	Diametrul, μm	Modulul inițial, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	Punctul de rupere		Limita de elasticitate (primul punct de îndoire)		Limita de fluaj (al II-lea punct de îndoire)	
			σ_r, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	ε_r, %	σ_{i_1}, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	ε_{i_1}, %	σ_{i_2}, $\frac{dyn}{cm^2} 10^8$	ε_{i_2}, %
Viscoză	17	14,5	14,9	26,86	—	—	—	—
	23	10,15	11,2	32,03	—	—	—	—
	35	6,3	7,4	34,05	—	—	—	—
Terom	19	390	60,0	38,11	11,1	3,75	20,6	14,18
	21	378	49,4	40,4	11,2	3,97	17,65	14,08
	23	351	43,8	50,1	9,15	4,47	15,8	12,85

TABELUL 6

Fibra	Diametrul, μm	Zona elastică Δ_I		Zona de fluaj Δ_{II}	
		$\Delta\sigma_I$, %	$\Delta\varepsilon_I$, %	$\Delta\sigma_{II}$, %	$\Delta\varepsilon_{II}$, %
Viscoză	17	43,8	9,37	—	—
	23	48,2	9,14	—	—
	35	38,3	10,85	—	—
Terom	19	19,48	7,58	13,65	28,3
	21	20,20	8,73	13,40	23,8
	23	21,80	9,56	14,60	24,1

Pornind de la aceste elemente, s-a stabilit mărimea zonei elastice I și a celei de fluaj sub sarcină II, pentru cele două tipuri de fibre în stare condiționată și după imersie.

Limita de elasticitate (punctul de curgere) la fibrele de viscoză variază în funcție de grosime, micșorîndu-se mult cu creșterea diametrului $\sigma_{i_1} = 9,47—2,92$ dyn/cm$^2 \cdot 10^8$, pentru care alungirile variază în jur de 2% [8].

La Terom, valorile efortului corespunzător limitei de elasticitate sînt ridicate : $\sigma_{i_1} = 11,8—10,35$ dyn/cm$^2 \cdot 10^8$, pentru care deformațiile sînt aproape duble ($\sigma_{i_1} = 2,66—4,16\%$).

În stare umedă, limita de elasticitate la fibrele de viscoză nu a putut fi determinată din cauza aspectului specific (aproximativ concav) al curbelor. Practic, se poate afirma că în mediu umed aceste fibre sînt lipsite de elasticitate, sau aceasta este foarte mică. Din această cauză este foarte important de reținut faptul că, în timpul solicitărilor la tracțiune în mediu umed, fibrele de viscoză se deformează continuu. Prin urmare, se recomandă măsuri de precauție în timpul proceselor tehnologice de finisare.

La fibrele Terom, limita de elasticitate în

TABELUL 7

Fibra	Diametrul, μm	Zona elastică Δ_I		Zona de fluaj Δ_{II}	
		$\Delta\sigma_I$, %	$\Delta\varepsilon_I$, %	$\Delta\sigma_{II}$, %	$\Delta\varepsilon_{II}$, %
Viscoză	17	—	—	—	—
	23	—	—	—	—
	35	—	—	—	—
Terom	19	18,5	9,86	15,9	27,44
	21	22,8	9,83	13,0	24,97
	23	20,8	8,95	15,2	16,75

stare umedă nu variază mult față de starea condiționată.

Din analiza mărimii zonei elastice, care s-a calculat cu relațiile (3) și (4) pentru probe condiționate (tabelul 6) și, pentru probe imersate timp de un minut (tabelul 7), rezultă că fibrele de viscoză prezintă o zonă elastică aproape dublă față de Terom : $\Delta\sigma_I = 43,8—38,3\%$ respectiv 19,48—21,80%.

$$\Delta\sigma_I = \frac{\sigma_{i_1}}{\sigma_r} 100 \qquad (3)$$

$$\Delta\varepsilon_I = \frac{\varepsilon_{i_1}}{\varepsilon_r} 100 \qquad (4)$$

În ceea ce privește limita de curgere P_{i_2} (σ_{i_2} , ε_{i_2}) și mărimea acesteia (zona a II-a), la fibrele de viscoză nu s-a putut determina, întrucît aceasta crește continuu pînă la rupere, deci nu se poate vorbi de o zonă specifică de curgere.

La fibrele poliesterice Terom, aceste valori se mențin în limite apropiate, atît în stare condiționată, cît și umedă și scad treptat cu creșterea diametrului fibrei. La acestea se mai remarcă o a doua zonă de fluaj care continuă pînă la rupere. Mărimea zonei este cuprinsă între : $\Delta\sigma_{II} = 13,65—14,60\%$ în stare condiționată, și 13,0—15,9% în stare umedă.

B. AFINITATEA TINCTORIALĂ

Ca urmare a faptului că s-au obținut valori mult diferite pentru parametrii analizați pe curbele efort-alungire, s-a considerat util să se studieze structura fibrelor și din punctul de vedere al capacității de vopsire, ceea ce ar putea da informații suplimentare în legătură cu structura.

Din studiile microscopice efectuate s-a constatat că unele fibre s-au vopsit intens iar altele foarte slab, deci s-au obținut vopsiri neuniforme în masa fibrelor.

S-au selectat fibrele vopsite, cu intensități diferite și s-a măsurat diametrul lor. S-a constatat că fibrele de viscoză și Terom vopsite mai slab aparțin grupelor cu diametre mici, iar cele intens vopsite aparțin fibrelor groase.

Fibrele selectate s-au inclus într-o peliculă de colodiu și apoi în parafină (după ce au fost deshidratate) și secționate la un microtom mecanizat la grosimea de 7 μm.

Întrucît nu s-a putut fotografia imaginea secțiunilor obținute s-a recurs la desenarea acestora prin proiecția imaginii la microscop (fig. 2 și 3).

La viscoză (fig. 2) se constată că fibrele cele mai subțiri prezintă o „manta" mai mult sau

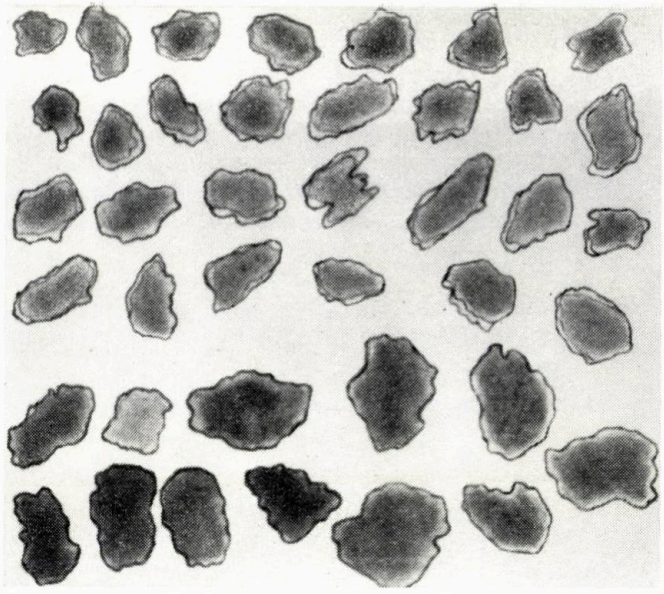


Fig. 2. Secțiune transversală prin fibra de viscoză, 1000 ×

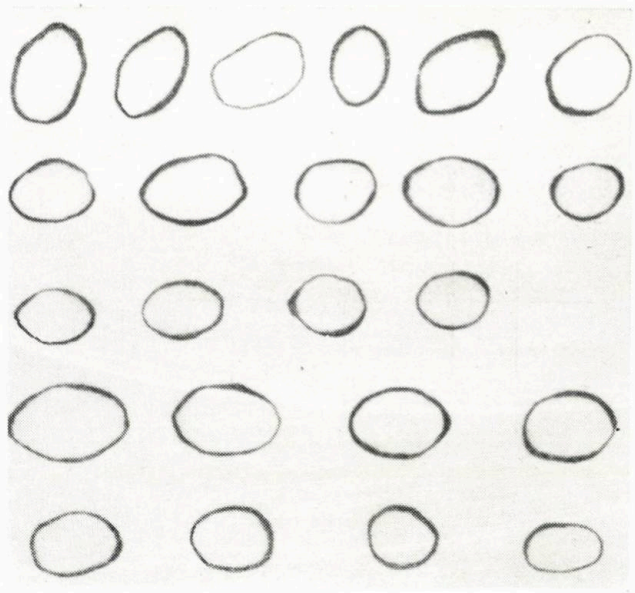


Fig. 3. Secțiune transversală prin fibra Terom tip lînă, 870 ×

mai puțin uniformă, care lipsește uneori pe o anumită zonă a fibrei. Existența mantalei demonstrează o structură mai ordonată a catenelor macromoleculare de celuloză, față de axul longitudinal al fibrei. În consecință, aceasta s-a vopsit mai slab, pe cînd „miezul" — zona centrală a fibrei s-a vopsit intens ca urmare a unei structuri neorientate. Cît privește fibrele groase, la acestea nu există o manta vizibilă în secțiune (pentru o mărire de 1 000 ×) fiind vopsite intens în toată masa fibrei. Aceste constatări duc la concluzia că fibrele de viscoză nu au fost etirate în mod uniform, fapt care a dus la o structurare diferită, atît în cadrul aceleiași fibre (cu manta uneori pe zone și nu inelară) cît și între fibre (grosimi diferite). Acestea sînt cauzele principale ale apariției „striurilor" în produsele de viscoză, în special în procesul de vopsire.

La fibrele Terom (fig. 3) vopsirea se produce numai inelar, la suprafața fibrei, ca urmare a unei structuri compacte a catenelor macromoleculare, cu puternice forțe de coeziune între ele, la care se mai adaugă și rigiditatea macromoleculei datorate prezenței nucleului benzenic. Toate aceste elemente constituie o piedică greu de trecut pentru particulele de coloranți, ceea ce face ca vopsirea acestora să se caracterizeze printr-o viteză mică de difuzie a coloranților.

Pentru vopsiri pătrunse se folosesc diverse procedee [11, 12, 13], care nu s-au folosit pentru a nu modifica structura fibrei.

Întrucît fibrele Terom sînt foarte uniforme în grosime, nu s-au observat diferențe coloristice evidente, totuși fibrele mai subțiri au un inel mai redus în comparație cu cele groase.

CONCLUZII

Din studiul comportării fibrelor de viscoză tip lînă și Terom tip lînă la tracțiune și al aspectului secțiunilor transversale ale fibrelor vopsite, în funcție de grosimea lor, se desprind următoarele :

1. Faptul că cele două categorii de fibre intră în mod frecvent în amestecuri, studiul reliefează că nu este suficient să se analizeze numai rezistența și alungirea la rupere a fibrelor, deoarece nu dau indicații satisfăcătoare privind solicitările sub sarcina de rupere, solicitări la care fibrele sînt frecvent supuse în filaturi, țesătorii sau la tricotare.

2. Pentru a se stabili corect limitele de solicitare pînă la care se poate ajunge în procesul tehnologic, fără a afecta elasticitatea produsului, se recomandă un studiu al comportării tensionale în prima fază de solicitare (limita de elasticitate și de fluaj sub sarcină) atît în stare condiționată, cît și de imersie în apă.

3. Variațiile mari de grosime ale fibrelor sînt o cauză a etirării neuniforme și nu a înfundării filierelor, fapt care duce la diferențieri în structura fibrei, ceea ce se reflectă în comportarea diferită atît din punct de vedere tensional, cît și din punct de vedere al afinității coloristice.

4. Aceste neuniformități în structura fibrelor constatate în lucrarea de față, constituie serioase neajunsuri de ordin tehnologic care afectează calitatea produsului finit, fapt ce ne îndreptățește să recomandăm un control mai riguros al parametrilor tehnologici de filare și în special de etirare a fibrelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ionescu-Muscel, I. şi Rădulescu, S. *Structura şi proprietăţile fibrelor textile,* Editura tehnică, Bucureşti, 1970.

[2] Juilfs, J. *Über neuere Vorstellungen von der Struktur synthetischer Fasern.* În : Chemiefasern, nr. 10, 11, 12, 1964.

[3] Sommer, H. *Die Prüfung der Textilien — Prüfraum und Probenvorbereitung,* Springer-Verlag, Berlin — Göttingen — Heidelberg, 1960.

[4] *Rules for Rayon Staple Fibres,* Basel, ediţia 1953 şi *Rules for Synthetic Fibres Based on Polyamides Staple.* Basel, ediţia 1954. În : Bureau International pour la standardisation de la rayonne et des fibres synthétiques.

[5] Jurkov, S. N. şi Abasov, Ş. A. În : Vîsokomolekuliarnîie Soedinenie, nr. 3, 1961, p. 450.

[6] Meredith, R. *The Mechanical Properties of Textile Fibres,* North Holland Publishing Co., Amsterdam, 1956.

[7] Hearle, J. W. S. şi Peters, R. H. *Fibre structure,* The Textile Institute — Butterworths, Manchester, London, 1963.

[8] Meredith, R. *The Reology of Fibres,* Textile Book Publishers Inc., New-York, 1958.

[9] Morton, W. E. şi Hearle, J. W. S. *Physical Properties of Textile Fibres,* The Textile Institute — Butterworths, Manchester, London, 1962.

[10] Vlad, I. Teza de doctorat, Institutul politehnic Iaşi, 1968.

[11] Vălu, Fl., Mâlcomete, O. şi Hanganu, E. În : Buletinul Institutului politehnic — Iaşi, tom. XVII (XXI), fasc. 1—4, 1971, p. 35.

[12] Mâlcomete, O., Vălu, Fl., şi Cristea, C. În : Buletinul Institutului politehnic — Iaşi, tom. XVII (XXI), fasc. 1—4, 1971, p. 45.

[13] Grindea, M. *Tehnologia vopsirii şi imprimării textilelor,* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1968.

Ing. I. CIOCȘAN

CONTRIBUȚII LA ÎMBUNĂTĂȚIREA ORGANIZĂRII PRODUCȚIEI ȘI A MUNCII ÎN FILATURILE DE FIRE PIEPTĂNATE DE CÎNEPĂ

C.Z. 677.12—192.021/.022 : 658.5

Una din principalele sarcini ce revin întreprinderilor în actualul cincinal este realizarea și depășirea nivelului planificat de productivitate.

Paralel cu creșterea indicelui de productivitate exprimat valoric trebuie să crească și indicele productivității fizice, care concretizează eforturile pentru organizarea producției și a muncii, introducerea progresului tehnic, adică înlocuirea utilajelor vechi care au productivitate scăzută, mecanizarea și automatizarea operațiilor și procedeelor tehnologice, îmbunătățirea tehnologiei de fabricație, creșterea nivelului de calificare al muncitorilor și altele.

Rezultă, deci, că productivitatea depinde de un complex de factori, a căror influență și posibilități de valorificare sînt la îndemîna întreprinderilor.

Accentul deosebit ce se pune pe creșterea productivității muncii este motivat de faptul că acest indice constituie la rîndul său, un factor de o influență hotărîtoare asupra reducerii prețului de cost al produselor.

Folosirea completă a capacității de producție a mașinilor, a timpului de lucru și a forței de muncă, elemente componente ale organizării producției și a muncii, constituie sarcini de prim ordin pentru întreprinderi pe linia valorificării raționale a rezervelor existente.

Organizarea muncii pe baza stabilirii și aplicării normelor de producție fundamentate științific la fiecare operație duce la creșterea productivității fizice, la utilizarea mai rațională a forței de muncă.

În filaturile de fibre liberiene, la majoritatea operațiilor din cadrul procesului tehnologic, se aplică norme cu motivare tehnică, ceea ce a influențat favorabil nivelul de creștere a productivității muncii de la o perioadă la alta.

Cu toate măsurile luate, mai există totuși un număr redus de operații la care nu s-au putut stabili norme fundamentate științific, aplicîndu-se în continuare norme statistice, care ascund rezerve importante de creștere a productivității muncii, de exemplu la tăierea fuiorului meliță de cînepă.

Folosirea normelor statistice la această operație este determinată de faptul că, spre deosebire de alte operații pentru care literatura de specialitate pune la îndemîna cadrelor tehnice elementele necesare stabilirii unor norme fundamentate științific, la această operație lipsesc indicațiile necesare calculului producției la mașina de tăiat.

Necesitatea de a valorifica în mod mai rațional capacitatea acestei mașini a dus la stabilirea unei relații de calcul pe baza căreia s-a calculat o normă fundamentată științific.

Prin operația de tăiere a fuiorului meliță de cînepă se urmărește atît înlăturarea fibrelor de la vîrful și rădăcina mănunchiurilor, avînd în vedere că aceste fibre au proprietăți fizico-mecanice mult inferioare restului fuiorului și ar putea influența negativ calitatea firului obținut, cît și tăierea fuiorului la lungimile impuse de prelucrarea ulterioară. Operația se execută în majoritatea întreprinderilor pe mașini de tăiat cu disc.

Fuiorul de cînepă, este introdus între cilindri de presiune al căror rol este de a conduce fuiorul spre discul tăietor.

Studiind atent modul cum funcționează mașina și cum se realizează operația de tăiere a fuiorului, se observă următoarele :

1. În timp ce mașina funcționează, muncitorul ia mănunchiul de fuior din pachet și-l pregătește pentru tăiere, adică îl controlează să nu fie răsucit și să nu conțină corpuri metalice (sîrme, șuruburi etc.) care în atingere cu discul ar putea provoca scîntei și chiar incendiu.

2. Muncitorul introduce mănunchiul între cilindri de presiune, ținîndu-l strîns în mîini pentru a nu fi smuls de discul tăietor ; taie întîi vîrful și rădăcina, apoi restul.

3. Muncitorul scoate porțiunile de fuior tăiat de sub acțiunea cilindrilor de presiune și

Autorul de la întreprinderea „Trainica" — Pucioasa.

depozitează fibrele provenind de la vîrf și rădăcină separat de restul fuiorului.

Odată încheiată această ultimă fază, procesul se reia în aceeași ordine.

Rezultă că deși mașina funcționează în mod continuu procesul de tăiere propriu-zis este discontinuu.

Timpul consumat de muncitor pentru pregătirea, tăierea și depozitarea fuiorului se poate împărți în : timp de bază în care se efectuează tăierea fuiorului și timp auxiliar în care muncitorul execută operațiile de preluare a fuiorului din pachet, controlul și depozitarea.

Analizînd modul de funcționare și deservire a mașinii de tăiat, rezultă că operația de tăiere se desfășoară pe cicluri, în care sînt cuprinse cele trei faze de lucru amintite, cu o anumită frecvență determinată de gradul de calificare a muncitorului, de anumite însușiri fizice (mînuirea mai rapidă sau mai lentă a mănunchiului) și de gradul de organizare a locului de muncă (asigurarea condițiilor tehnico-organizatorice necesare).

Avînd în vedere că fiecare ciclu are o durată anumită, se poate determina numărul de cicluri N_c/h cu relația :

$$N_c = \frac{3\,600}{\bar{d}_c}$$

$$\bar{d}_c = \bar{t}_b + \bar{t}_a$$

$$N_c = \frac{3\,600}{\bar{t}_b + \bar{t}_a}$$

în care :

3 600 reprezintă numărul de secunde într-o oră ;

$\bar{t}_b$ — timpul mediu de bază consumat la tăierea unui mănunchi, în s ;

$\bar{t}_a$ — timpul mediu auxiliar (ajutător) consumat pentru pregătirea și încheierea tăierii unui mănunchi, în s ;

$\bar{d}_c$ — durata medie a unui ciclu, în s.

Pentru a determina cantitatea de fuior tăiat într-o oră, este necesar să se cunoască : durata medie a ciclului, respectiv suma $\bar{t}_b + \bar{t}_a$, în s ; greutatea fuiorului alimentat la un ciclu, în kg ; % mediu de fibră îndepărtată sub formă de vîrfuri și rădăcini, în % ; coeficientul util al mașinii.

Cantitatea de fuior alimentat la mașină timp de o oră se poate calcula cu formula :

$$C_a = m\,\bar{G}_m \qquad \bar{G}_m = \frac{C_a}{m}$$

în care :

C_a reprezintă cantitatea de fuior alimentat, în kg ;

m — numărul de mănunchiuri alimentate/h ;

$\bar{G}_m$ — greutatea medie a unui mănunchi, în kg.

Producția teoretică a mașinii de tăiat fuior, în kg/h se poate calcula astfel :

$$P_t = C_a \frac{100 - \bar{p}}{100} = m\,\bar{G}_m \frac{100 - \bar{p}}{100} = 3\,600 \frac{\bar{G}_m}{\bar{t}_b + \bar{t}_a} \frac{100 - \bar{p}}{100} \quad (1)$$

sau

$$P_t = 36 \frac{\bar{G}_m}{\bar{t}_b + \bar{t}_a} (100 - \bar{p})$$

Producția practică de fuior tăiat, în kg/h, va fi :

$$P_p = P_t \cdot CTU = 36 \frac{\bar{G}_m}{\bar{t}_b + \bar{t}_a} (100 - \bar{p})\,CTU \quad (2)$$

Valoarea CTU poate fi stabilită cu relația :

$$CTU = \frac{480 - D_t}{480}$$

în care :

D_t reprezintă durata totală, în min, a întreruperilor și funcționarea mașinii pentru ungere, curățare, mici reparații, alimentarea cu fuior de la faza anterioară și transportul la cîntar a fuiorului tăiat, a vîrfurilor și rădăcinilor în vederea cîntăririi producției realizate de fuior tăiat și capete.

În cele ce urmează se arată un exemplu de stabilire a normei la mașina de tăiat, ținînd seama de cele expuse (tabelele 1, 2) :

$$\bar{t}_b = \frac{\sum_{i=1}^{n} t_{b_i}}{\sum_{i=1}^{n} f_i} = \frac{\sum_{i=1}^{100} t_{b_i}}{100} = \frac{700}{100} = 7\ s,$$

$$C_{s_a} = \frac{t_{max}}{t_{min}} = \frac{9}{5} = 1{,}5\ s$$

C_{s_a} reprezintă coeficientul de stabilitate admis.

$$\bar{t}_a = \frac{\sum_{i=1}^{100} t_{a_i}}{\sum_{i=1}^{100} f_i} = \frac{2\,819}{100} = 28\ s\ ;$$

$$C_{s_a} = \frac{t_{max}}{t_{min}} = \frac{34}{20} = 1{,}7\ s$$

TABELUL 1

DETERMINAREA DURATEI TIMPULUI MEDIU DE BAZĂ (MĂNUNCHI)

	t_{b_i}									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	9	5	6	6	6	7	6	7	6	7
	8	7	8	7	8	6	6	8	7	8
	8	8	6	8	5	6	8	6	6	7
	8	7	8	7	7	7	6	8	6	7
	9	6	8	9	7	6	8	7	7	7
	8	6	6	9	7	6	5	9	8	6
	6	8	6	6	8	6	8	7	6	6
	6	8	8	9	7	8	8	7	7	6
	8	7	8	7	6	7	7	6	8	6
	7	6	6	7	6	6	8	7	8	7
Total	77	68	70	75	67	65	70	72	69	67

TABELUL 2

DETERMINAREA DURATEI TIMPULUI MEDIU AJUTĂTOR (MĂNUNCHI)

	t_{a_i}									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	20	28	33	30	26	34	28	22	29	27
	30	21	28	25	31	27	30	24	32	29
	31	28	28	30	27	29	20	21	28	29
	29	27	25	29	28	29	27	25	34	28
	32	24	32	29	33	28	27	28	29	28
	28	28	31	30	22	27	27	28	27	26
	29	31	30	28	34	29	30	30	32	31
	31	26	29	27	20	30	26	29	28	27
	28	31	31	30	30	26	28	29	33	28
	27	26	27	28	28	30	25	32	29	27
Total	285	270	294	286	279	289	268	268	301	279

Greutatea medie a unui mănunchi $\overline{G}_m$ s-a determinat pe baza cîntăririi prin sondaj a 100 de mănunchiuri.

$$\overline{G}_m = \frac{G}{m} = \frac{102}{100} = 1{,}02 \simeq 1 \text{ kg (mănunchi)}$$

Pentru a se putea stabili *CTU* la mașină s-au făcut cronometrări, datele rezultate după prelucrare fiind incluse în tabelul 3.

Înlocuind valorile numerice pentru $\overline{G}_m$, $\overline{t}_b$, $\overline{t}_a$ și *CTU* în relațiile (1) și (2) se obține producția teoretică și practică de fuior tăiat.

$$P_t = 36 \frac{\overline{G}_m}{\overline{t}_b + \overline{t}_a} (100 - \overline{p}) =$$

$$= 36 \frac{1}{7 + 28} (100-2) = 101{,}0 \text{ kg/h}$$

TABELUL 3

STABILIREA *CTU* LA MAȘINA DE TĂIAT

Denumirea operației	Durata întreruperii D_i, min
Ungerea mașinii	5
Curățarea mașinii și a locului de muncă	10
Mici reparații, reglaje, desfundarea hotei de absorbție a prafului	10
Lichidarea înfășurărilor de fuior	8
Alimentarea cu fuior	6
Legarea fuiorului tăiat și transportul lui și a capetelor la cîntar	5
Odihnă și necesități firești	15

$$\sum_{i=1}^{7} D_i = 59$$

$$CTU = \frac{480-59}{480} = \frac{421}{480} = 0{,}87$$

Producția teoretică/schimb $P_t \times 8 = 101{,}0 \times \times 8 = 808$ kg/schimb

$$P_p = 36 \frac{\overline{G}_m}{\overline{t}_b + \overline{t}_a} (100 - \overline{p})\, CTU =$$

$$= 36 \frac{1}{35} (100-2)\ 0{,}87 = 87{,}6 \text{ kg/h}$$

Producția practică/schimb $P_t \times 8 = 87{,}6 \times \times 8 = 701{,}0$ kg.

De menționat că, înainte de a stabili pe această cale producția practică, respectiv norma de producție în baza datelor statistice, se practică o normă de 600 kg fuior tăiat/schimb.

Introducerea normei fundamentate științific crează o serie de avantaje, calculate numai pentru o mașină de tăiat care lucrează în 3 schimburi, ca :

— creșterea productivității cu 16% ;

— realizarea cantității de fuior tăiat necesar pentru planul anual în mai puțin de 39 zile, timp în care muncitorii pot fi folosiți la alte operații ;

— reducerea cheltuielilor de producție.

Folosirea relațiilor stabilite pentru calculul producției de fuior tăiat — în vederea stabilirii unor norme fundamentate științific și de alte filaturi de in și cînepă din sector, poate duce la o creștere însemnată a eficienței economice, la îmbunătățirea ritmicității producției și utilizarea mai judicioasă a forței de muncă.

Dr. ing. D. LIUȚE

CONSIDERAȚII TEORETICE ASUPRA PRESIUNII STRATURILOR PE BOBINE CU ÎNFĂȘURARE DE PRECIZIE

C.Z. 677.053.314.001.5

Este știut că presiunea ce ia naștere în formatele cu înfășurare precisă, este mai mare decît cea din formatele cu înfășurare neuniformă datorită caracteristicilor total diferite ale firelor tip mătase. Formula de calcul a presiunii pentru înfășurare precisă a fost stabilită de Wegener-Schubert [1], dar numai pentru formate cilindrice cu înfășurare în cruce. Relația Wegener-Schubert exprimă presiunea în funcție de desimea straturilor și nu de densitatea înfășurării care este în general mai cunoscută ; calculul presiunii asupra straturilor cînd bobina este în mișcare nu se indică pentru nici un tip de format cu înfășurare precisă.

Față de bobinele tronconice cu înfășurare neuniformă, cele cu înfășurare precisă prezintă particularități structurale. Astfel, la cele biconice lungimea stratului este o funcție de rază, unghiul de înclinare al spirelor variază atît în lungul generatoarei cît și în funcție de rază. Densitatea de înfășurare nu mai poate fi considerată constantă în corpul bobinei [2], ci aproximarea e mai aproape de realitate dacă se consideră desimea straturilor constantă, așa cum a considerat și Wegener. Acest lucru va influența desigur presiunea straturilor.

Pentru stabilirea celei mai generale formule de calcul a presiunii pe formate cu înfășurare precisă se va alege bobina tronconică-biconică, de la care prin particularizare se va obține presiunea pentru celelalte formate. Ca și la bobinele cu înfășurare neuniformă se separă un element de volum dV avînd dimensiunile : $Rd\varphi$, dR, dl (fig. 1). Asupra straturilor conținute în acest element de volum acționează o forță centrifugă infinit mică dF_c și o forță infinit mică dF cauzată de tensiunea firului. Componenta perpendiculară pe generatoarea bobinei a rezultantei forțelor dF_c și dF, va crea prin intermediul straturilor inferioare, o

Autorul de la Institutul politehnic — Iași.

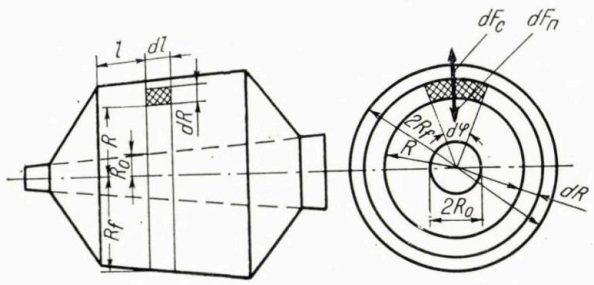


Fig. 1. Schema elementului de calcul

presiune elementară pe suprafața suportului de rază R_0. Forța infinit mică, perpendiculară pe generatoare se va calcula cu aceeași relație, ca și pentru înfășurarea neuniformă [2], și anume :

$$dP = dF_n - dF_{cn} =$$

$$= \left(F \cos\alpha \cos\beta \, n \, n_s - \frac{\omega^2 \cos^2\beta \, \gamma \, R^2}{g} \right) d\varphi \, dR \, dl \quad (1)$$

în care :

- F reprezintă tensiunea firului înfășurat pe bobină, gf ;
- α — unghiul de înclinare al spirei ;
- β — unghiul generatoarei centrale cu axa bobinei ;
- n — desimea straturilor, straturi/cm ;
- n_s — desimea spirelor, spire/cm ;
- ω — viteza unghiulară a bobinei ;
- γ — densitatea de înfășurare a bobinei ;
- R — raza bobinei, cm ;
- g — accelerația gravitațională, cm/s^2.

Forța elementară de apăsare asupra suportului, corespunzătoare întregii lungimi și gro-

simi a straturilor din zona centrală a bobinei, cuprinse în unghiul infinit mic $d\varphi$, va fi :

$$dP_t = \int_{R_0}^{R_f} \int_{0}^{L} \left(F \cos \alpha \cos \beta \, n \, n_s - \frac{\omega^2 \cos^2 \beta \, \gamma \, R^2}{g} \right) dR \, dl \, d\varphi$$

Întrucît conicitatea zonei centrale a bobinei este mică (3°30′) și lungimea medie a acestei zone este sub 100 mm, se va putea neglija, fără erori semnificative, variația lui α în lungul bobinei, iar forța de apăsare va putea fi scrisă sub forma :

$$dP_t = L \, d\varphi \int_{R_0}^{R_f} \left(F \cos \alpha \cos \beta \, n \, n_s - \frac{\omega^2 \cos^2 \beta \, \gamma \, R^2}{g} \right) dR$$

În aceste condiții, presiunea exercitată asupra suportului în zona centrală va fi :

$$p = \frac{1}{R_0} \int_{R_0}^{R_f} \left(F \cos \alpha \cos \beta \, n \, n_s - \frac{\omega^2 \cos^2 \beta \, \gamma \, R^2}{g} \right) dR \quad (2)$$

Pentru rezolvarea integralei se va ține seamă că unghiul de înclinare al spirei α, este o funcție de raza bobinei R [3].

α se calculează cu relația :

$$\cos \alpha = \frac{2 \pi R}{\sqrt{(h \cos \beta)^2 + (2 \pi R)^2}} = \frac{2 \pi R}{\sqrt{\left(\frac{L \cos \beta}{N_s} \right)^2 + (2 \pi R)^2}} = \frac{2 \pi R N_s}{\sqrt{(C_1 - C_2 R)^2 \cos^2 \beta + (2 \pi R N_s)^2}} \quad (3)$$

unde : h reprezintă pasul spirei ;

L — lungimea stratului înfășurării ;

N_s — numărul de spire dintr-un strat.

Pe de altă parte, la înfășurarea precisă pe bobine tronconice biconice, desimea spirelor n_s este de asemenea o funcție de rază. Această funcție se va găsi ușor, știind că :

$$n_s = \frac{N_s}{L} = \frac{N_s}{C_1 - C_2 R}$$

Întrucît densitatea bobinelor biconice are o variație importantă în raport cu raza, se va înlocui γ din componenta centrifugă, în funcție de desimea spirelor și a straturilor [3] conform relației :

$$\gamma = \frac{T_t N_s n \sqrt{1 + \left(\frac{C_1 - C_2 R}{2 \pi R N_s} \right)^2 \cos^2 \beta}}{10^5 (C_1 - C_2 R) \cos \beta} \quad (4)$$

în care T_t reprezintă finețea firului.

Constantele C_1 și C_2 se calculează cu relațiile:

$$C_1 = \frac{L_0 + \frac{1}{\cos \beta} \left(\frac{r_1}{\operatorname{tg} \beta_1} + \frac{r_2}{\operatorname{tg} \beta_2} \right)}{1 - \frac{\operatorname{tg} \beta}{2} \left(\frac{1}{\operatorname{tg} \beta_1} - \frac{1}{\operatorname{tg} \beta_2} \right)}$$

$$C_2 = \frac{\frac{1}{\cos \beta} \left(\frac{1}{\operatorname{tg} \beta_1} + \frac{1}{\operatorname{tg} \beta_2} \right)}{1 - \frac{\operatorname{tg} \beta}{2} \left(\frac{1}{\operatorname{tg} \beta_1} - \frac{1}{\operatorname{tg} \beta_2} \right)} \quad (5)$$

Notațiile din relațiile de mai sus sînt date în figura 2, în care :

L_0 reprezintă lungimea inițială a stratului ;

r_1 și r_2 — raza suportului la vîrful și la baza bobinei ;

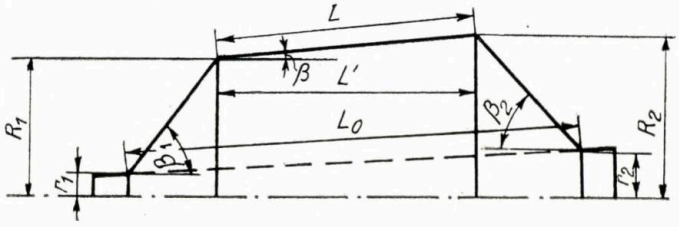
β_1 și β_2 — unghiul de înclinare, față de axa bobinei, a generatoarelor de la vîrful și de la baza bobinei ;

β — unghiul între generatoarea centrală și axa bobinei.

Admițînd că F, n și β sînt constante în raport cu R și ținînd seama de relațiile de mai sus, rezultă presiunea asupra suportului bobinei tronconice biconice sub forma :

$$p = \frac{N_s n \cos \beta}{R_0} \int_{R_0}^{R_f} \left[\frac{2 \pi F N_s R}{(C_1 - C_2 R) \sqrt{(C_1 - C_2 R)^2 \cos^2 \beta + (2 \pi R N_s)^2}} - \frac{T_t \omega^2 R^2 \sqrt{1 + \cos^2 \beta \left(\frac{C_1 - C_2 R}{2 \pi R N_s} \right)^2}}{1000 \, g \, (C_1 - C_2 R)} \right] dR \quad (6)$$

Fig. 2. Elementele de formă ale bobinei



Această formă generală a presiunii poate fi particularizată pentru toate cazurile întîlnite în practică. Pentru exprimarea acestor relații în funcție de densitate, se va ține seama și de relația (4) ceea ce va permite obținerea următoarelor formule pentru bobinele aflate în repaus:

— pentru bobine tronconice-biconice, gf/cm²:

$$p = \frac{2\cdot 10^5\,\pi\,F\,\gamma\,N_s\cos^2\beta\left(C_1 - C_2\,\frac{R_0+R_f}{2}\right)}{R_0\,T_t\sqrt{1+\cos^2\beta\left[\frac{2\,C_1 - C_2\,(R_0+R_f)}{2\,\pi\,N_s(R_0+R_f)}\right]^2}}\int_{R_0}^{R_f}\frac{R\,d\,R}{(C_1 - C_2\,R)\sqrt{(C_1 - C_2\,R)^2\cos^2\beta + (2\,\pi\,R\,N_s)^2}} \tag{7}$$

— pentru bobine tronconice simple, gf/cm² :

$$p = \frac{2\cdot 10^5\cdot\,\pi\,F\,\gamma\,N_s\cos^2\beta}{R_0\,T_t\sqrt{1+\cos^2\beta\left[\frac{L}{\pi\,N_s(R_0+R_f)}\right]^2}}\int_{R_0}^{R_f}\frac{R\,d\,R}{\sqrt{(L\cos\beta)^2 + (2\,\pi\,R\,N_s)^2}} \tag{8}$$

— pentru bobine cilindrice-biconice, gf/cm² ;

$$p = \frac{2\cdot 10^5\,\pi\,F\,\gamma\,N_s\left(C_1' + C_2'\,\frac{R_0+R_f}{2}\right)}{R_0\,T_t\sqrt{1+\left[\frac{2\,C_1' - C_2'(R_0+R_f)}{2\,\pi\,N_s\,(R_0+R_f)}\right]^2}}\int_{R_0}^{R_f}\frac{R\,d\,R}{(C_1' - C_2'R)\sqrt{(C_1' - C_2')^2 + (2\,\pi\,R\,N_s)^2}} \tag{9}$$

— pentru bobine cilindrice, gf/cm² :

$$p = \frac{2\cdot 10^5\,\pi\,F\,\gamma\,N_s}{R_0\,T_t\sqrt{1+\left[\frac{L}{2\,\pi\,N_s\,(R_0+R_f)}\right]^2}}\int_{R_0}^{R_f}\frac{R\,d\,R}{\sqrt{L^2 + (2\,\pi\,R\,N_s)^2}} \tag{10}$$

În relația (9), C_1' și C_2' se obțin particularizînd expresiile C_1 și C_2 pentru bobinele cilindrice biconice, ceea ce dă următoarele relații de calcul :

$$C_1' = L_0 + \frac{r_1}{\operatorname{tg}\beta_1} + \frac{r_2}{\operatorname{tg}\beta_2} \quad \text{și} \quad C_2' = \frac{1}{\operatorname{tg}\beta_1} + \frac{1}{\operatorname{tg}\beta_2}$$

Rezolvînd integrala, pentru bobine tronconice-biconice rezultă următoarea formulă de calcul a presiunii asupra suportului ;

$$p = \frac{8\cdot 10^5\,\pi\,F\,\gamma\,N_s\cos^2\beta\left(C_1 - C_2\,\frac{R_0+R_f}{2}\right)}{R_0\,T_t\sqrt{1+\cos^2\beta\left[\frac{2\,C_1 - C_2\,(R_0+R_f)}{2\,\pi\,N_s\,(R_0+R_f)}\right]^2}}\left[\xi\ln\frac{t_f - \sqrt{4\,\pi^2\,N_s^2 + C_2^2\cos^2\beta}}{t_0 - \sqrt{4\,\pi^2\,N_s^2 + C_2^2\cos^2\beta}} + \right.$$

$$\left. + \mu\ln\frac{t_f + \sqrt{(2\,\pi\,N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2}}{t_0 + \sqrt{(2\,\pi\,N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2}} + \nu\ln\frac{t_f - C_2\cos\beta + 2\,\pi\,N_s}{t_0 - C_2\cos\beta + 2\,\pi\,N_s} + \eta\ln\frac{t_f - C_2\cos\beta - 2\,\pi\,N_s}{t_0 - C_2\cos\beta - 2\,\pi\,N_s}\right] \tag{11}$$

în care :

ξ, μ, ν și η sînt constantele bobinei ;

t_f și t_0 depind de razele înfășurării R_f și R_0.

Aceste mărimi se calculează cu ajutorul relațiilor de mai jos care reies din substituțiile efectuate pentru rezolvarea integralei :

$$t_0 = \frac{C_1\cos\beta \pm \sqrt{C_1^2\cos^2\beta + (4\,\pi^2\,N_s^2 + C_2^2\cos^2\beta)\,R_0^2 - 2\,C_1\,C_2\cos^2\beta\,R_0}}{R_0};$$

$$t_f = \frac{C_1\cos\beta \pm \sqrt{(C_1\cos\beta)^2 + (4\,\pi^2\,N_s^2 + C_2^2\cos^2\beta)\,R_f^2 - 2\,C_1\,C_2\cos^2\beta\,R_f}}{R_f};$$

$$= \frac{\cos\beta\,[C_2\cos\beta - \sqrt{(2\,\pi\,N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2}]}{2\sqrt{(2\,\pi\,N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2}\,[\sqrt{(2\,\pi\,N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2} - C_2\cos\beta + 2\,\pi\,N_s]\,[\sqrt{(2\,\pi\,N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2} - C_2\cos\beta - 2\,\pi\,N_s]};$$

$$= \frac{\cos\beta\,[C_2\cos\beta + \sqrt{(2\,\pi\,N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2}]}{2\sqrt{(2\,\pi\,N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2}\,[2\,\pi\,N_s - C_2\cos\beta - \sqrt{(2\,\pi\,N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2}]\,[2\,\pi\,N_s + C_2\cos\beta + \sqrt{(2\,\pi\,N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2}]};$$

$$\nu = \frac{2\pi N_s \cos\beta}{\left[C_2\cos\beta - 2\pi N_s - \sqrt{(2\pi N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2}\right]\left[\sqrt{(2\pi N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2} + C_2\cos\beta - 2\pi N_s\right](-4\pi N_s)};$$

$$\eta = \frac{-2\pi N_s \cos\beta}{\left[2\pi N_s + C_2\cos\beta - \sqrt{(2\pi N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2}\right]\left[2\pi N_s + C_2\cos\beta + \sqrt{(2\pi N_s)^2 + (C_2\cos\beta)^2}\right] 4\pi N_s}$$

Rezolvînd integrala (8), rezultă pentru bobinele tronconice simple cu înfășurare precisă, următoarea formulă de calcul a presiunii pe suport :

$$p = \frac{10^5 F \gamma \cos^2\beta}{R_0 T_t \sqrt{1 + \cos^2\beta \left[\frac{L}{\pi N_s (R_0 + R_f)}\right]^2}} \left[\sqrt{\left(\frac{L\cos\beta}{2\pi N_s}\right)^2 + R_f^2} - \sqrt{\left(\frac{L\cos\beta}{2\pi N_s}\right)^2 + R_0^2}\right] \qquad (12)$$

Presiunea exercitată de straturile bobinelor cilindrice asupra suportului se obține prin particularizarea relației (11) pentru bobine cilindrice biconice și a relației (12) pentru bobine cilindrice simple. Dacă se cere presiunea exercitată asupra unui strat oarecare din bobină situat la o rază R, se vor folosi aceleași formule înlocuind R_0 cu R.

S-au obținut astfel formule de calcul ale presiunii pentru toate tipurile de bobine cu înfășurare precisă întîlnite în țesătorii. Toate relațiile arată influența tensiunii de lucru, a numărului de spire în strat, a finetii firului, a densității și a razei de înfășurare asupra presiunii straturilor. Această dependență a fost exprimată și de prof. Wegener, dar numai pentru bobine cilindrice, fără a preciza dependența între presiune și densitatea înfășurării. De fapt, plecînd de la relațiile (9) și (10) se pot regăsi formulele lui Wegener-Schubert. Neexprimînd desimea straturilor în funcție de densitatea înfășurării, rezultă presiunea straturilor pe bobine cilindrice biconice sub forma:

$$p = \frac{2\pi n F N_s^2}{R_0} \int_{R_0}^{R_f} \frac{R\,d\,R}{(C_1' - C_2' R)\sqrt{(2\pi R N_s)^2 + (C_1' - C_2' R)^2}} \qquad (13)$$

Înmulțind și împărțind formula prin $2\pi N_s$ și exprimînd numărul de spire N_s în funcție de viteza de rotație a bobinei n_b și a camei n_k, $N_s = \frac{n_b}{2 n_k}$, rezultă o nouă formă a relației, și anume :

$$p = \frac{F n n_b}{2 R_0 n_k} \int_{R_0}^{R_f} \frac{R\,d\,R}{(C_1' - C_2' R)\sqrt{R^2 + \frac{n_k^2 (C_1' - C_2' R)^2}{\pi^2 n_b^2}}} \qquad (14)$$

Relația (14) este identică cu formula lui Wegener, în care lungimea stratului înfășurării L a fost exprimată sub forma $L = C_1' - C_2' R$. Același lucru se poate spune și despre relația (10) de la care se află formula lui Wegener scrisă sub forma :

$$p = \frac{F n n_b}{2 R_0 L n_k} \int_{R_0}^{R_f} \frac{R\,d\,R}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{L n_k}{n_b \pi}\right)^2}}$$

Se dovedește astfel că relațiile Wegener-Schubert sînt cazuri particulare ale relației generale (6), deoarece acestea au fost stabilite plecînd de la formate particulare (bobine cilindrice în repaus). Chiar la aceste formate particulare, pentru folosirea relațiilor este necesară determinarea practică a desimii straturilor. Exprimînd în relațiile (7—12) presiunea în funcție de densitate, se poate ușor aprecia prin calcule presiunea, deoarece densitatea de înfășurare este un parametru structural cunoscut în funcție de natura firului.

Pentru folosirea practică a formulelor, pe lîngă elemente care pot fi precis determinate pe bobină, intră și unele care trebuie considerate ca aproximative. Întocmai ca și la bobinarea neuniformă, tensiunea firului în format e greu de precizat în funcție de cea a înfășurării, și de aceea rezultatele obținute vor fi utile în orientarea alegerii parametrilor de bobinare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Wegener, W. și Schubert, G. *Die Ermitlung der Druckverteilung in Garnkörpen.* În : Textil Praxis, nr. 4, 1968, p. 226 ; nr. 5, 1968, p. 297 ; nr. 6, 1968, p. 366.

[2] Liuțe, D. *Considerații teoretice asupra presiunii straturilor pe bobine cu înfășurarea încrucișată neuniformă.* În : Industria textilă, nr. 3, 1972, p. 153.

[3] Liuțe. D. *Cu privire la densitatea înfășurării de precizie.* În : Industria textilă, nr. 1, 1970, p. 34.

DETERMINAREA CALITĂȚII MUNCII ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

C.Z. 687 : 658.562

Ing. T. PELĂU
Ing. GH. RĂDUCANU

Calitatea produselor reprezintă totalitatea însușirilor pe care trebuie să le aibă un produs pentru a corespunde întrutotul destinației. Ea constituie, deci, expresia măsurii în care produsele satisfac necesitățile societății prin gradul de utilizare și eficiență economică în exploatare. Noțiunea de calitate este foarte complexă. Clarificarea acesteia necesită o abordare multilaterală în legătură cu elementele care o influențează.

Producția industriei de confecții este caracterizată în general prin existența unui număr mare de sortimente, fiecare cu grad de complexitate diferită. La confecțiile de modă pentru femei, aceste două elemente (varietatea de modele și gradul de complexitate) ating valorile cele mai mari. De aici apare dificultatea aprecierii și determinării obiective a calității produselor în cadrul fiecărui sortiment, în funcție de complexitatea modelelor. Pînă în prezent, metoda de apreciere a calității produselor confecționate este cea vizuală, prin comparare cu modelul omologat, prin determinarea desimii cusăturii (lungimea pasului cusăturii), a dimensiunilor și prin determinări de laborator asupra rezistenței cusăturilor executate. Toate aceste operații țin însă prea puțin seama de gradul de complexitate a modelului respectiv. De aici, o serie de elemente care pot influența în mod subiectiv aprecierea și determinarea corectă a calității produselor supuse analizei și determinării acestui parametru, important atît pentru producător cît și pentru consumator.

În faza executării tehnologice, calitatea produsului finit este influențată de calitatea muncii prestate. Calitatea unui produs confecționat este determinată de două elemente : calitatea țesăturilor din care se execută produsul și calitatea muncii depuse. Dacă unul din aceste elemente nu corespunde parametrilor calitativi prescriși în documentația tehnică de fabricație, calitatea produsului nu va corespunde normelor de calitate. Ca urmare, produsul va fi clasificat ca necorespunzător calitativ și respins.

Urmărirea producției din punct de vedere calitativ la unitățile de producție se determină prin numărul de bucăți executate corespunzător calitativ raportate la totalul producției realizate. Pe baza acestor constatări se stabilește dacă s-a realizat planul din punct de vedere calitativ sau nu.

Pentru a mări gradul de responsabilitate al celor care organizează și conduc procesul de producție, în ceea ce privește calitatea, este necesar ca la aprecierea calității produselor să se stabilească un element care să arate gradul de neîncadrare în parametri calitativi ai produselor realizate, respectiv să exprime volumul producției cu defecte, calculat într-un termen convențional aplicabil tuturor produselor realizate în unitatea de producție și în toate unitățile întreprinderii. Acest element de apreciere a defecțiunilor de fabricație intervenite în procesul tehnologic, care face ca produsele să fie necorespunzătoare, servește totodată și la aprecierea calității muncii depuse de unitățile de producție. Acest element nou utilizat în calcularea calității produselor, ar putea fi numit „volumul producției necorespunzătoare calitativ" sau „numărul produselor cu defecte".

Determinarea acestuia se face prin sumarea tuturor defectelor calitative sesizate de organele C.T.C. și a defectelor constatate de beneficiari și organele de control la produsele necorespunzătoare sau refuzate, care se majorează cu un coeficient de penalizare.

Sistematizînd cele enumerate, se poate concretiza următoarea relație generală de calcul a respingerilor datorate calității :

$$V_{pn} = V_{1PN} + V_{2PN} + V_{3PN} \qquad (1)$$

în care :

V_{pn} reprezintă volumul total de respingeri;
V_{1PN} — volumul produselor respinse convențional pentru retușuri ;
V_{2PN} — volumul produselor respinse de beneficiari ;
V_{3PN} — volumul produselor respinse convențional în urma declasării.

În procesul de producție în industria de confecții se întîlnesc o serie de defecțiuni de execuție, care se remediază în cursul executării produsului și care nu mai apar în produsul finit. Aceste defecțiuni de fabricație cunoscute sub numele de retușuri sau remanieri sînt datorate unor neglijențe de serviciu care au urmări negative asupra productivității

Autorii de la Fabrica de confecții Arad.

muncii, calității produsului și desfășurării procesului de producție. Pentru a determina cît mai corect problema calității în procesul de muncă, este necesar ca aceste defecțiuni de fabricație să fie aduse la o valoare unitară cu celelalte defecțiuni de calitate materializate în produsele respinse calitativ. Pentru a aduce la aceeași unitate convențional respinsă, trebuie ca aceste remedieri să fie transformate în unități respinse convențional cu ajutorul unui coeficient de transformare η. Astfel volumul producției convențional respinsă calitativ în urma retușurilor va fi dat de relația :

$$V_{IPN} = \frac{N_R}{\eta} \qquad (2)$$

în care :

V_{IPN} reprezintă volumul producției convențional respinsă pentru retușuri ;
N_R — numărul de retușuri ;
η — coeficientul de transformare.

Valoarea coeficientului de transformare a fost luată egal cu 5, deoarece se consideră că un produs asupra căruia s-au efectuat 5 retușuri nu mai poate să corespundă întrutotul cerințelor calitative. Datorită unor cauze independente de producător se întîmplă ca unele produse necorespunzătoare calitativ să fie livrate beneficiarilor. Aceste produse sînt depistate ulterior de beneficiar și refuzate. Deoarece depistarea produselor necorespunzătoare calitativ se face în etape și locuri diferite ale procesului, s-au stabilit mai mulți coeficienți de penalizare a căror valoare este determinată de importanța și locul sesizării defecțiunii.

Volumul producției respinse de beneficiari se calculează cu relația :

$$V_{2PN} = \sum_{i=1}^{4} V_{p_i n_i} \cdot K_{P_i} = V_{p_1 n_1} \cdot K_{P_1} + V_{p_2 n_2} \cdot K_{P_2} + \\ + V_{p_3 n_3} \cdot K_{P_3} + V_{p_4 n_4} \cdot K_{P_4} \qquad (3)$$

Cînd produsele necorespunzătoare calitativ au fost livrate la depozitul de produse finite și aici depistate de reprezentantul I.C.R.T.I. în controlul preventiv făcut asupra loturilor pregătite pentru livrare, valoarea coeficientului de penalizare este $K_{P_1} = 1$, deoarece se consideră că produsul nu a intrat încă în rețeaua comercială și defecțiunea semnalată se poate remedia.

În cazul în care produsele cu defecte intră în rețeaua comercială și defectele sînt constatate de beneficiar, se consideră că vina producătorului este mai mare, deoarece, din diferite motive, a permis livrarea unor produse care nu îndeplinesc condițiile cerute, valoarea coeficientului de penalizare va fi :

$$K_{P_2} = 2$$

În situația cînd produsele cu defecte au fost depistate de organele I.G.S.P.C.C.P. (Inspectoratul general de stat pentru controlul calității produselor și metrologie), în depozitele întreprinderilor comerciale cu ridicata sau în organizațiile de desfacere cu amănuntul, se consideră că vina producătorului este tot atît de mare ca și în cazul precedent, deci valoarea coeficientului de penalizare va fi $K_{P_3} = 2$.

Întrucît producția pentru export trebuie să fie realizată în condiții deosebite, deoarece orice sesizare privind calitatea necorespunzătoare la această categorie de produse afectează nu numai prestigiul producătorului, ci și al economiei naționale, se consideră că răspunderea pentru această producție este mai mare. Coeficientul de penalizare va avea valoarea $K_{P_4} = 3$.

Toate valorile stabilite pentru coeficienții de penalizare determinați sînt valabile pentru defectele care pot fi eliminate, după care produsele respective se consideră corespunzătoare din punct de vedere calitativ.

În procesul de confecționare se întîmplă, însă, că unele defecțiuni de execuție nu mai pot fi remediate, deci produsele nu mai pot îndeplini în totalitate funcțiile pentru care au fost realizate. Deoarece în industria de confecții există numai produse de calitatea I, produsele cu defecte de execuție care nu mai pot fi remediate se declasează, adică trec în grupa produselor care se vînd cu reducere de preț. În acest caz, vina producătorului este foarte mare, deoarece nu s-au luat toate măsurile pentru ca produsul să fie executat corespunzător din punct de vedere calitativ, astfel ca acesta să satisfacă toate cerințele cumpărătorului. În acest caz volumul produselor respinse convențional în urma declasării va fi dat de relația :

$$V_{3PN} = N_D \varepsilon \qquad (4)$$

în care :

V_{3PN} reprezintă volumul produselor respinse convențional în urma declasării ;
N_D — numărul produselor declasate ;
ε — coeficientul de penalizare.

Prin însumarea tuturor produselor cu defecte asupra cărora s-a aplicat coeficientul de penalizare, se poate calcula volumul total al respingerilor calitative.

În urma celor stabilite, prin înlocuirea factorilor din relația 1 cu elementele din relațiile (2, 3, 4) se obține relația (5) cu ajutorul căreia se poate calcula volumul total al respingerilor calitative :

$$V_{pn} = \frac{N_R}{\eta} + \left(\sum_{i=1}^{4} V_{p_i n_i} K_{P_i} \right) + N_D \varepsilon \qquad (5)$$

Cu ajutorul acestei relații la sfîrșitul perioadei de plan se poate calcula, pentru fiecare unitate de producție, numărul total de

respingeri sau produse cu defecte, înregistrate de unitatea respectivă.

Pentru a evalua calitatea muncii într-o unitate de producție, volumul producției necorespunzătoare calitativ (volumul total al respingerilor) se raportează la producția realizată, obținîndu-se astfel procentul de respingeri calitative în unitatea respectivă (care sînt respingeri relative). Acestea se calculează cu ajutorul relației :

$$R = \frac{V_{pn}}{P_R} 100 \qquad (6)$$

în care :

R reprezintă respingerile înregistrate, în %;
V_{pn} — volumul producției necorespunzătoare calitativ ;
P_R — producția realizată.

Avînd în vedere că sortimentul produselor confecționate este variat ca formă și complexitate, la determinarea volumului producției necorespunzătoare, complexitatea produselor trebuie adusă la un nivel unitar pentru a se putea compara produsele de complexitate diferită.

În acest scop este necesară stabilirea unui coeficient de omogenizare a tehnicității executării produselor, care va servi la compararea complexității sortimentelor confecționate. Pentru produsele din cadrul Fabricii de confecții Arad s-au stabilit următorii coeficienți de omogenizare :

Paltoane pentru femei	$\mu = 4$
Pardesiuri pentru femei	$\mu = 4$
Rochii din stofă pentru femei	$\mu = 3$
Rochii din bumbac pentru femei	$\mu = 2$
Bluze pentru femei	$\mu = 2$
Rochii pentru copii	$\mu = 1$

Acești coeficienți de omogenizare se stabilesc în funcție de complexitatea modelului și de materialele din care se execută produsul, respectiv destinația și greutatea specifică a fazelor de execuție în procesul tehnologic.

Coeficientul de omogenizare a tehnicității se introduce în relația de calcul a realizării produselor necorespunzătoare calitativ și cu ajutorul lui se stabilește relația care determină volumul respingerilor calitative omogene :

$$r = \frac{V_{pn}}{P_R \mu} 100 \qquad (7)$$

în care :

r reprezintă respingerile calitative omogene, în % ;
V_{pn} — volumul total al respingerilor calitative ;
P_R — producția realizată în perioada de plan ;
μ — coeficientul de omogenizare a executării tehnice a produselor.

Această relație rezultată din combinarea tuturor elementelor care concură la respingerea unor produse industriale necorespunzătoare din punct de vedere calitativ, exprimă însumarea tuturor factorilor care arată că procesul de producție nu se desfășoară în mod corespunzător și că produsele nu corespund necesităților pentru care sînt realizate.

Valoarea acestei relații va exprima în procente numărul de bucăți convenționale respinse calitativ, raportate la producția realizată, calculată în unități convenționale, în funcție de complexitatea sortimentului realizat.

Acest element va sta și la baza comparației realizărilor calitative obținute de mai multe unități de producție în aceeași perioadă de plan sau de aceeași unitate de producție în mai multe perioade de plan.

Pentru a demonstra diferența între calitatea produselor și calitatea muncii s-au luat în studiu patru unități de producție ale căror rezultate sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Brigada	Denumirea sortimentului	Produse realizate P_R, bucăți	Coeficientul de tehnicitate, μ	Producția în unități convenționale	Produse declasate N_D, bucăți	Produse calitatea I, bucăți	Plan de calitate, %	Realizări, %	Remanieri și retușuri, N_R	Respingeri ICRTI, $K_{P_1} = 1$	Respingeri ICRTI, $K_{P_2} = 2$	Respingeri IGSPCCP, $K_{P_3} = 2$	Respingeri export, $K_{P_4} = 3$	Volum total de respingeri, V_{pn}	Respingeri relative R, %	Respingeri omogene r, %	Clasificarea brigăzilor	
																	După realizarea planului de calitate	După respingerile omogene (calitatea muncii)
I	Rochii pentru copii	4 000	1	4 000	10	3 990	99,0	99,7	50	—	100	25	25	435	10,87	10,87	1	4
II	Fuste din stofă pentru femei	2 000	2	4 000	10	1 990	99,4	99,5	25	75	25	—	25	305	15,25	7,62	3	3
III	Rochii din stofă pentru femei	1 200	3	3 600	10	1 190	99,4	99,1	75	25	—	25	25	265	22,08	7,36	4	2
IV	Paltoane pentru femei	1 000	4	4 000	1	995	99,4	99,5	10	40	50	—	—	192	24,2	6,05	2	1

Din datele prezentate în tabel rezultă următoarele :

Brigada I a realizat un sortiment de complexitate minimă și a depășit sarcina de calitate stabilită prin plan. Totodată a înregistrat 435 respingeri convenționale. Respingerea omogenă reprezintă 10,87% față de producția realizată.

Brigada a II-a a executat un sortiment cu complexitate de gradul 2. Această brigadă și-a depășit planul de calitate și a înregistrat 305 respingeri convenționale, care raportate la producția realizată amplificată cu coeficientul de tehnicitate au dat o respingere omogenă de 7,62%.

Brigada a III-a realizează produse a căror complexitate este de gradul 3. Datorită produselor declasate nu și-a realizat planul de calitate și a înregistrat 265 respingeri convenționale, care reprezintă o respingere omogenă în proporție de 7,36%.

Brigada a IV-a a executat sortimentul cu complexitatea cea mai mare. Această brigadă și-a depășit planul de calitate și a înregistrat 192 respingeri convenționale. Respingerea omogenă întregistrată de această unitate este de 6,05%.

Din aceste date rezultă : proporția de produse de calitatea I realizată de o unitate de producție, nu reprezintă calitatea muncii depuse de membrii unității respective ;

— nu întotdeauna calitatea produselor este identică cu calitatea muncii ;

— este necesară analiza paralelă atît a calității produselor cît și a calității muncii pentru a determina clasificarea unităților de producție, atunci cînd se analizează activitatea lor din punct de vedere calitativ ;

— complexitatea sortimentelor are o influență majoră atît în realizarea calității produselor cît și în realizarea calității muncii prestate în unitățile de producție.

În cazul analizei unităților de producție pe baza calității produselor, a realizării planului de calitate, ordinea de clasificare a unităților studiate este următoarea : B_1, B_3, B_4, B_2.

În cazul cînd se ia ca element de bază calitatea muncii, ordinea de clasificare este : B_4, B_3, B_2, B_1.

CONCLUZII

1. În industria de confecții calitatea produselor este determinată într-o măsură foarte mare de varietatea țesăturilor. Calitatea muncii reflectă efortul depus de muncitori pentru a realiza produse fără defecte de fabricație.

2. Defectele rezultate în procesul de fabricație la două sau mai multe unități de producție care realizează produse indentice arată modul cum acestea și-au îndeplinit sarcinile. La rezultate calitative egale, una sau mai multe unități de producție pot înregistra mai puține sau mai multe defecte de fabricație, care pot fi remediate pentru ca produsele să corespundă cerințelor și necesităților consumatorilor.

3. Pentru compararea rezultatelor muncii a două sau mai multe unități de producție și pentru a compara aceste unități între ele, este necesar să se stabilească elemente de comparație corespunzătoare, capabile să cuprindă și să reflecte efortul colectivelor din unități, independent de complexitatea produselor care se realizează și în funcție de natura defecțiunii semnalate. În acest scop, toate sortimentele trebuie aduse la un nivel de comparație unitar și în funcție de consumul de manoperă necesar să se stabilească gradul de complexitate.

4. Urmărirea în paralel a calității producției și a calității muncii prezintă o imagine completă a procesului de producție și contribuie la determinarea tuturor factorilor care au influențat desfășurarea producției într-o anumită perioadă.

5. Se constată că nu există identitate între calitatea muncii prestate de către o unitate de producție și calitatea producției realizate. Astfel pot să existe cazuri cînd unele unități de producție, datorită influenței materiei prime, care prezintă defecțiuni, nu realizează calitatea stabilită prin plan și datorită unei executări bune a fazelor de producție nu înregistrează remanieri sau refuzuri, iar alte unități realizează sarcina de calitate stabilită prin plan, dar înregistrează un număr mare de remanieri, pentru a căror remediere se cheltuiește o cantitate mare de manoperă. Sînt cazuri cînd pentru rezultate calitativ egale, o unitate nu depune nici o muncă pentru remedierea remanierilor pentru că ele nu există, iar altă unitate cheltuiește o cantitate mare de muncă și atunci se consideră că primele unități au muncit mai bine decît ultimele.

6. La determinarea calității muncii, se consideră necesar să se urmărească atît indicele de respingere omogenă, care reprezintă calitatea muncii în funcție de complexitatea produselor, cît și indicele de respingere relativă, care reprezintă proporția respingerilor în unități convenționale față de producția realizată în unități convenționale. Ultimul dintre acești indici poate fi utilizat la analiza și compararea calității muncii prestate cu calitatea produselor realizate.

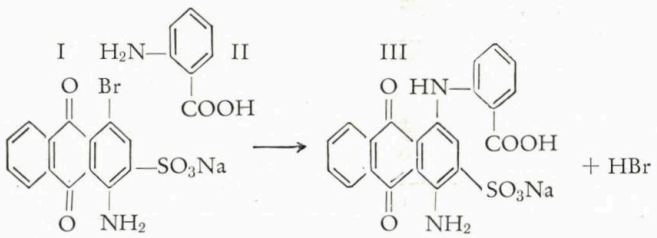
7. Aprecierea activității unităților de producție și clasificarea lor este mai reală atunci cînd se face pe baza calității muncii. În cazul aprecierii rezultatelor muncii și a clasificării unităților de producție numai pe baza calității producției, intervine influența materiei prime, element care nu este determinat de activitatea propriu-zisă a membrilor unității de producție.

Ing. RODICA VINTILĂ
Ing. F. URSEANU

SINTEZA ȘI APLICAREA UNOR COLORANȚI ALBAȘTRI ACIZI LA VOPSIREA LÎNII ȘI A FIBRELOR POLIAMIDICE

C.Z. 677.842.312 : 677.31 : 677.494.675

Deoarece producția indigenă de coloranți acizi nu cuprinde produși cu nuanțe albastre, autorii și-au propus să realizeze sinteza colorantului 4-amino-1-anilinoantrachinon-3-sulfo-2′-carboxilic (III) utilizînd ca materii prime acidul 1-amino-4-brom-2-antrachinonsulfonic (acid bromaminic, I) și acid antranilic (II).



Condensarea lui (I) cu (II) se realizează în mediu apos, în prezența unui agent alcalin (carbonat, acetat) care să lege acidul bromhidric și a cuprului sub formă de pulbere sau sare (clorură, sulfat) care este un catalizator specific de tip Ullmann [1, 2].

În încercările de laborator s-a lucrat cu acetat de sodiu ca agent alcalin și praf de cupru drept catalizator, folosindu-se indicațiile din literatură [3] referitoare la o condensare similară, obținîndu-se rezultate optime.

De menționat că, încercările efectuate în prezența carbonatului de sodiu cu clorură sau sulfat de cupru catalizator, nu au dat rezultate mulțumitoare, din reacție rezultînd, pe lîngă produsul de bază (III) un compus roșu, greu de separat, format probabil prin hidroliza grupării sulfonice a produsului (III) sub acțiunea alcalinității carbonatului.

Autorii : R. Vintilă de la Laboratorul central M.I.U. și F. Urseanu de la Institutul politehnic — București.

Partea experimentală

Evoluția în timp a condensării lui (I) cu (II) s-a făcut cromatografic pe hîrtie ascendentă, urmărindu-se dispariția lui (I) din masă și transformarea lui în colorant albastru (III). Drept eluent s-a folosit un amestec cu următoarea compoziție : 100 părți alcool butilic, 20 părți alcool etilic, 44 părți apă și o parte soluție de amoniac 25%.

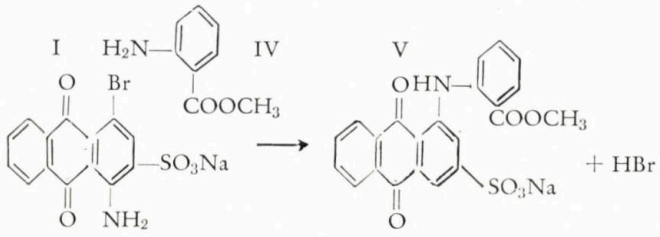
Rezultatele optime sînt concretizate în următoarea rețetă de laborator :

Într-un balon de sticlă cu trei gîturi prevăzut cu agitator, termometru și refrigerent ascendent, încălzit pe baie de aer, se încarcă : 90 ml apă ; 6,8 g acetat de sodiu cristalizat ; 8,08 g (0,02 mol) compus (I) și 0,19 g cupru praf. Se încălzește la 85—90°C pînă la solubilizarea lui (I) apoi se adaugă 2,88 g (0,021 mol) compus (II) pulbere și încă 0,09 g cupru ; se ridică temperatura masei la 95—98°C observîndu-se o închidere treptată a culorii de la roșu la albastru, iar conversia totală a lui (I) în (III), urmărită cromatografic pe hîrtie ascendentă, are loc în 3 ore. În final, cînd reacția este terminată, iar produsul se află sub formă de cristale aciculare albastre, se adaugă în masă 13,5 g acid clorhidric 30%, pînă la slab acid pe hîrtia indicator roșu Congo, se încălzește 0,5 ore la 80°C și se filtrează pe un filtru Büchner la această temperatură ; se spală turta pe filtru cu circa 100 g soluție acid clorhidric 1% la 60°C și apoi cu apă rece pînă la dispariția culorii roșu-violacee din filtrat și apariția culorii albastre, momentul începerii solubilizării produsului (III) ; se usucă la 60—70°C obținîndu-se 9,2 g colorant albastru (III) curat cromatografic pe hîrtie, ceea ce reprezintă un randament de 96—97% față de (I).

Vopsirile pe fibre poliamidice cu colorantul (III) nu au prezentat intensități corespunză-

toare, probabil datorită prezenței în moleculă a două grupe acide.

Ideea blocării uneia dintre grupele acide sub formă de ester (grupa carboxilică) a stat la baza sintetizării în laborator a colorantului 4-amino-1-anilinoantrachinon-3-sulfo-2'-carboximetil (V) din (I) și antranilat de metil (IV), pe baza unei rețete din literatură [4] modificată de autori :



Într-o instalație similară cu cea de obținere a produsului (III) se încarcă : 120 ml apă ; 3,2 g carbonat de sodiu ; 0,4 g clorură cuprică și 6 g antranilat de metil. Sub o bună agitare se încălzește la 90—95°C timp de 20 de ore iar sfîrșitul condensării se determină ca și în cazul precedent prin metoda cromatografiei pe hîrtie ascendentă.

Prelucrarea masei s-a făcut ca în exemplul precedent, obținîndu-se 8,5 g colorant (V) cu un randament de 90% față de (I).

Vopsirile pe țesături de lînă și poliamidice prezintă intensități foarte bune, rezultatele probelor tinctoriale fiind prezentate în tabelele 1 și 2.

Încercări tinctoriale

Cu colorantul (III) s-au făcut vopsiri pe țesături de lînă 100% obținîndu-se nuanțe intense de albastru. Colorantul epuizează bine și poate fi folosit și sub formă cromatată. Prin cromatare ulterioară cu bicromat de sodiu în mediu acid, se obține o nuanță de verde intens. Vopsirile prezintă, în general, sub formă necromatată albastră și cromatată verde rezistențe bune pînă la foarte bune, în special la lumină și piuare.

Rezultatele rezistențelor obținute sînt prezentate în tabelul 1.

Încercările pe poliamide s-au făcut prin vopsire pe țesătură din fire filamentare nealbite optic. Pentru concentrații de 2% colorant s-a obținut un randament coloristic foarte bun la nuanțe de albastru intens. În procesul de vopsire, acesta s-a comportat ca un colorant acid obișnuit.

Rezistențele vopsirilor au prezentat valori scăzute. Prin retratare cu produse ce conțin

TABELUL 1

Concentrația de vopsire, %	Rezistența la:					
	lumina zilei	apă rece	spălare la 40°C	transpirație		frecare
				alcalină	acidă	
Colorant acid						
0,2	4—5	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5/4—5/5	4—5/4—5/5	5
0,5	4—5	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5/4/4—5	4—5/4—5/5	5
0,8	5	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5/4/4	4—5/4/4—5	5
1	5	4—5/4—5/5	4—5/5/5	4—5/3—4/4	4—5/4/4—5	5
1,5	5—6	5/4—5/5	4—5/5/4—5	4—5/3—4/4	4—5/4/4—5	4—5
2	6	5/4/4—5	4—5/5/4—5	4—5/3/4	4—5/4/4—5	4—5
Colorant cromatat						
0,2	5	5/5/5	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5/5/5	5
0,5	5	5/5/5	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5/5/5	5
0,8	5	5/5/5	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5
1	5—6	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4—5/5/5	4—5
1,5	6	5/5/5	5/5/5	5/4—5/5	5/4—5/5	4
2	6	5/4—5/5	5/5/5	5/4—5/5	5/4—5/5	4

TABELUL 2

Concentrația de vopsire, %	Rezistența la:					
	lumina zilei	apă rece	spălare la 40°C	transpirație		frecare
				alcalină	acidă	
Probe neretratate						
1	5	4—5/2/4—5	4—5/5/5	4—5/2/2	4—5/2—3/2—3	5
2,5	6	4—5/1/3—4	4—5/4—5/4—5	4—5/1/1	4—5/1—2/1	4—5
Probe retratate						
1	5	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5/5/5	5
2,5	6	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5/5/5	4—5

tanin se obțin valori foarte bune atît la lumină cît și la tratamente umede.

În tabelul 2 sînt redate aceste valori.

CONCLUZII

1. S-au stabilit condițiile optime de obținere a doi coloranți albaștri acizi antrachinonici.

2. Încercările tinctoriale efectuate cu cei doi coloranți au arătat că produsul (III) prezintă rezistențe superioare la vopsirea lînii, iar produsul (V) la vopsirea poliamidelor.

3. Rezultatele obținute în laborator pot constitui baza pentru viitoare aplicări industriale atît în sinteza cît și în utilizarea în vopsitorie a coloranților respectivi.

4. Colorantul (III) utilizat pentru lînă se poate folosi și ca un colorant de crom cu cromatare ulterioară prezentînd o nuanță de verde intens cu rezistențe foarte bune.

5. Produsul (V), prin vopsire și retratare cu produse utilizate curent se poate folosi la vopsirea poliamidelor într-o nuanță de albastru intens, nuanță care în prezent lipsește din paleta de coloranți indigeni.

6. Produsele obținute constituie începutul în seria coloranților acizi antrachinonici cunoscuți și pe plan mondial, o paletă de coloranți de nuanțe albastru, verde, violet cu caracteristici tehnice superioare și domenii largi de aplicare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Brevet german, nr. 287 615/1914 ; Frd. vol. XII, p. 478.

[2] Ioshi, B.S., Tilak, B D. și Venkataraman K. În : Proceedings of the Indian Academy Of Sciences, 32 A, 1950, p. 201.

[3] Colecția de brevete FIAT Final Reporter nr. 1 313, vol. II.

[4] Brevet german, nr. 555 966/1933 ; Frd. vol. XIX, p. 1 990.

TRATAREA OLEOFOBĂ A MATERIALELOR TEXTILE CU COMPUȘI PERFLUORURAȚI

Ing. MARIA MUȘULIN
Ing. ELVIRA ZĂNESCU
Ing. M. POPA
Ing. GH. NAGY

C.Z. 677.862.512.1

Unul din domeniile spre care se îndreaptă în ultimul timp cu tot mai multă insistență atenția specialiștilor din industria textilă este cel legat de protejarea materialelor textile împotriva murdăririi.

Problemele care apar nu sînt ușor de rezolvat, printre altele și datorită faptului că, fenomenul murdăririi materialelor textile este deosebit de complex.

Principalele tipuri de murdărire care intervin în practica utilizării materialelor textile sînt următoarele [1] ;

— murdărirea cu impurități uscate (aerosoli, pigmenți) ca : praful de atmosferă, praful industrial, gazele de ardere etc. ;

— murdărirea prin contact direct prin preluarea petelor de pe suprafața unor obiecte de lucru, de pe pielea corpului etc. Acest gen de murdărire este constituit din pigmenți, uleiuri, grăsimi, diverse substanțe organice ;

— murdărirea prin pătare cu produse ca : preparate de bucătărie, băuturi, sucuri de fructe, uleiuri, produse cosmetice și farmaceutice, chimicale etc. ;

— murdărirea electrostatică prin reținerea de impurități din atmosferă datorită încărcării electrostatice a materialelor textile cu conținut mare de fibre sintetice.

Întrucît pînă în prezent nu s-au realizat produse capabile să protejeze materialele textile contra tuturor genurilor de murdărire, cercetările au fost canalizate spre realizarea de produse eficiente pentru unul sau altul din cazuri în funcție de destinația articolului.

În cele ce urmează se prezintă succint unele probleme legate de protejarea textilelor contra murdăririi cu impurități uleioase (finisaje oleofobe), precum și unele metode de verificare a eficacității acestor tratamente, de asemenea, unele rezultate practice obținute în această direcție în Institutul de cercetări textile din București.

Autorii de la Institutul de cercetări textile — București.

DESPRE OLEOFOBIE ȘI FINISAJE OLEOFOBE

Prin oleofobie se înțelege proprietatea unui material textil tratat corespunzător, de a nu permite pătrunderea murdăriei lichide uleioase în condiții statice [2].

Pentru înțelegerea mecanismului oleofobizării, se prezintă unele considerații sumare asupra fenomentului de udare.

Se știe că o masă de lichid asupra căreia nu se exercită nici o forță exterioară, va tinde, datorită tensiunii sale superficiale, să aibă în raport cu un volum dat o suprafață cît mai mică. Forma geometrică ce prezintă cel mai mare volum pentru o suprafață dată este sfera, aceasta explicînd tendința picăturilor de lichid de a lua o formă sferică.

La contactul unei picături de lichid cu o suprafață plană, picătura va lua o formă mai mult sau mai puțin aplatizată, în funcție de rezultanta dintre cele două forțe :

— forța de coeziune din lichid, care tinde să păstreze forma inițială sferică a picăturii ;

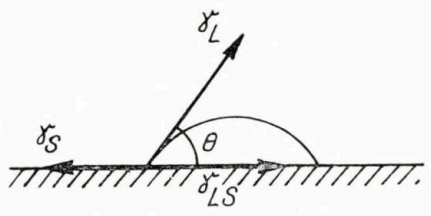
— forța de atracție dintre solid și lichid care tinde să aplatizeze picătura.

Pentru a măsura tensiunea superficială a lichidului la interfața lichid-solid, se utilizează adesea unghiul format între suprafața plană a solidului și tangenta dusă la suprafața picăturii în punctul de contact al acesteia cu solidul (unghi de udare).

Legătura între parametrii amintiți este dată de relația lui Young [3] (fig. 1) :

$$\gamma_S - \gamma_{LS} = \gamma_L \cdot \cos \theta$$

Fig. 1



în care :

γ_S reprezintă tensiunea superficială a solidului ;

γ_{LS} — tensiunea superficială la interfaţa lichid-solid ;

γ_L — tensiunea superficială a lichidului ;

θ — unghiul de udare.

Pentru ca udarea să nu se producă, este necesar ca tensiunea superficială a solidului să fie inferioară celei a lichidului. Din relaţia de mai sus, se poate deduce că acest deziderat se realizează pentru valori ale unghiului θ mai mari de 90°. Se apreciază că, pentru valori ale unghiului θ apropiate de zero, lichidul udă perfect suprafaţa solidului, iar dacă $0° < \theta < 90°$, lichidul udă relativ bine suprafaţa solidului.

Fenomenul udării materialelor textile este similar, dar mai complex, datorită suprafeţei neregulate ale acestora, a existenţei fenomenului de capilaritate etc.

Pentru exemplificare, se prezintă tensiunile superficiale critice ale principalelor fibre textile, precum şi tensiunile superficiale ale unor lichide care pot provoca mai frecvent pătarea textilelor [4] (tabelele 1 şi 2).

Prin tratamentul de oleofobizare se urmăreşte modificarea proprietăţilor superficiale ale fibrelor textile, în sensul „înlocuirii" suprafeţei acestora cu o suprafaţă de tensiune superficială mai mică decît a lichidelor uleioase, care ar putea provoca pătarea, avînd ca rezultat mărirea unghiului de udare.

Fenomenul este în multe privinţe analog hidrofobizării ; plecînd de la această similitudine, s-a încercat folosirea aceloraşi apreturi ca pentru hidrofobizare şi pentru oleofobizare. Nici unul dintre aceste apreturi însă (în general hidrocarburi) nu au dat satisfacţie, atît datorită tensiunii lor superficiale necorespunzătoare, cît şi datorită faptului că sînt lipofile.

Încercarea de a înlocui în hidrocarburi atomii de hidrogen cu atomi de clor, nu a dat rezultatele scontate, datorită, pe de o parte faptului că, produsele obţinute sînt în mare parte solvenţi ai materiilor grase, iar pe de altă parte, imposibilităţii de a obţine produse cu o clorurare avansată (se produc împiedicări sterice, raza atomului de clor fiind mult mai mare decît a atomului de hidrogen).

Produse cu proprietăţi oleofobe se pot obţine numai prin înlocuirea atomilor de hidrogen

TABELUL 1

Fibra	Tensiunea superficială critică, dyn . cm^{-1}
Polipropilenică	29
Celulozică	34
PVC	37
Poliesterică	43
Lînă	45
Nylon 6.6	46

TABELUL 2

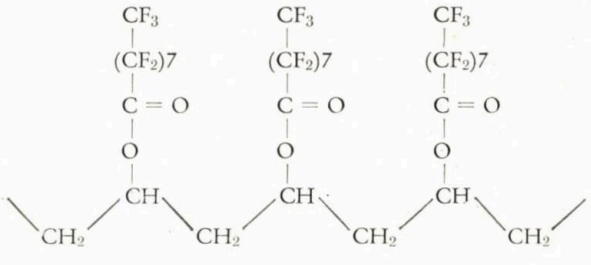
Lichidul	Tensiunea superficială, dyn . cm^{-1}
Ulei de uns	28
Ulei de parafină	32
Cafea neagră	39
Ulei de arahide	40
Suc de roşii	41
Cacao cu lapte	35—43
Cerneală	45
Vin roşu	45
Apă de ploaie	53
Apă şi soluţii apoase de electroliţi	72

cu atomi de fluor (perfluorurare). În produsele perfluorurate are loc o puternică saturare intermoleculară a electronilor de valenţă, valenţele reziduale ale unor asemenea produse rămînînd foarte reduse, de unde derivă şi o capacitate mică de reţinere a substanţelor străine (lichide care ar putea provoca pătarea). Asemenea produse se obţin prin procedee speciale, cum ar fi adiţia de fluor sau acid fluorhidric la legături duble sau triple, prin telomerizare, electrofluorurare. Toate procedeele menţionate sînt legate de dificultăţi tehnice serioase, ceea ce explică costul ridicat al acestor produse.

Literatura de brevete citează multe produse perfluorurate indicate în tratamentele de oleofobizare, din care : complecşi de crom ai acizilor graşi perfluoruraţi, alcooli şi dioli perfluoruraţi, esteri perfluoruraţi, chelaţi metalici de cetone perfluorurate, derivaţi ai fluoretilenei etc. [5].

Paralel cu cercetările întreprinse în scopul obţinerii produselor perfluorurate, specialiştii şi-au îndreptat atenţia în direcţia realizării de finisaje oleofobe cu caracter durabil, care să prezinte aderenţă bună pentru substratul textil. În acest sens, compuşii perfluoruraţi s-au combinat cu produse polimerizabile care se leagă puternic de suportul textil, înglobînd în acelaşi timp produsul perfluorurat constituind catena laterală a polimerului.

Ca exemplu, se prezintă un compus rezultat în urma reacţiei de polimerizare a monomerului obţinut prin reacţia de esterificare a acidului acrilic cu perfluoroctanol [3], compus



TABELUL 3

Grupa	Tensiunea superficială, dyn . cm^{-1}
— CF_3	6
— CF_2H	15
— CH_3	22
> CH_2	31

care prezintă o bună oleofobie dublată de durabilitatea efectului.

Se pare că mecanismul oleofobizării este într-adevăr cel de mai sus, în care catena perfluorurată se orientează ca o „perie" pe suprafaţa materialului textil. Dovada cea mai concludentă a acestui mecanism rezultă din faptul că, dacă un singur atom de hidrogen din poziţia ω a produsului perfluorurat rămîne neînlocuit cu fluor, capacitatea de oleofobizare a acestuia scade considerabil datorită posibilităţii de a forma legături prin punţi de hidrogen cu substanţele grase [3] (tabelul 3).

În ceea ce priveşte tehnica de aplicare a produselor de oleofobizare, aceasta este relativ simplă, şi constă în general din impregnarea materialului textil (pe un fulard obişnuit cu doi sau trei cilindri de stoarcere) cu emulsia apoasă a produsului perfluorurat, urmată de o uscare şi de un tratament termic cu o durată de 4—5 minute la o temperatură de 140—150°C.

Compuşii perfluoruraţi pot fi aplicaţi şi din solvenţi organici, existînd şi posibilitatea aplicării lor direct pe materiale confecţionate [6].

Compuşii perfluoruraţi fiind compatibili cu agenţi de hidrofobizare, cu precondensate de răşini sintetice carbamidice, melaminice, cu reactanţi de uree ciclică, cu agenţi de ignifugare etc., există posibilitatea realizării unor finisaje bi-şi chiar trifuncţionale într-o singură operaţie de apretare.

Cel mai frecvent se efectuează tratamente mixte oleofobe-hidrofobe, materialele tratate astfel caracterizîndu-se prin proprietatea de a respinge petele de murdărie atît din medii apoase, cît şi din medii uleioase (vin, cerneală, grăsimi, cafea etc.), sau petele depuse să poată fi îndepărtate cu uşurinţă prin simpla tamponare cu un corp absorbant (burete, hîrtie sugativă).

Asemenea tratamente sînt indicate pentru stofe de mobilă, draperii, feţe de masă, covoare, articole de îmbrăcăminte etc.

De remarcat, că amestecul de compuşi perfluoruraţi cu unele produse de hidrofobizare (răşini melaminice modificate prin eterificare cu alcooli graşi superiori, derivaţi de piridină etc.), poate da un sinergism pozitiv, uneori foarte pronunţat şi de aici, posibilitatea de reducere a cantităţii de agent perfluorurat necesar (lucru foarte avantajos, ţinînd seama de costul ridicat al produselor perfluorurate).

În schimb, folosirea siliconilor poate duce la anularea efectului oleofob al agenţilor perfluoruraţi.

METODE DE CONTROL A CALITĂŢII MATERIALELOR TEXTILE TRATATE CU COMPUŞI PERFLUORURAŢI

Materialele textile tratate oleofob se supun următoarelor teste de verificare a eficacităţii tratamentului :

— oleofobie ;
— hidrofobie ;
— pătare ;
— rezistenţă la spălare şi curăţare chimică.

1. Testul de oleofobie

Nu se cunoaşte pînă acum un test de oleofobie universal acceptat. În general, firmele producătoare de compuşi perfluoruraţi au fiecare testul propriu de verificare a eficacităţii tratamentului oleofob. Aceste teste, fără a fi identice, au la bază acelaşi principiu : verificarea udării materialului textil cu lichide standard sau amestecuri ale unor asemenea lichide cu tensiuni superficiale descrescînde. Rezultatul testului concretizat într-o cifră convenţională care diferă de la un test la altul se stabileşte în funcţie de lichidul cu tensiunea superficială cea mai scăzută, care nu va uda şi nu va pătrunde materialul textil datorită forţelor de capilaritate şi va fi influenţat de geometria suprafeţei materialului şi de gradul de acoperire cu răşini perfluorurate [7].

În tabelul 4 sînt prezentate comparativ scările de evaluare a testelor Minnesota Mining and Manufacturing Co. (3 M), Du Pont de Nemours şi AATCC 118—1966 T [8].

Efectuarea practică a testului este simplă : mostrele de ţesătură cu dimensiunile 20 × 20 cm condiţionate cîteva ore la temperatura de 21 ± 2°C şi la o umiditate relativă de 65 ± 2% se aşază pe o suprafaţă plană, rigidă. Pe epruvetele astfel pregătite se depun încet cîte 3—4 picături cu diametrul de 5—8 mm fiecare (evitînd căderea picăturilor) din lichidul de testare. Testarea începe cu lichidul care are tensiunea cea mai mare şi continuă cu lichide cu tensiuni din ce în ce mai scăzute. În timpul menţinerii picăturilor pe ţesătură (timp prescris în fiecare metodă) şi după îndepărtarea lor, se urmăreşte aspectul suprafeţei în contact cu picăturile, punînd în evidenţă, după caz, udarea, pătrunderea sau simpla umezire, apreciind valoric aceste aspecte.

Picăturile se îndepărtează cu o pipetă legată la o sursă de vid sau cu o hîrtie sugativă fără a atinge sau apăsa ţesătura.

TABELUL 4

Lichidul de testare	Tensiunea superficială, dyn . cm^{-1}	Punctul de topire sau fierbere specific, °C	Valoarea indicelui de oleofobie		
			Testul Du Pont	Testul 3 M	AATCC 118—1966 —T
Nujol *	31,45	—	2	50	1
75% Nujol + 25% n hexadecan	30	—	3	—	—
65% Nujol + 35% n hexadecan	29,6	—	—	—	2
90% Nujol + 10% n heptan	29,3	—	—	60	—
50% Nujol + 50% n hexadecan	29,05	—	4	—	—
80% Nujol + 20% n heptan	27,5	—	—	70	—
n hexadecan	27,3	17 ÷ 18	—	—	3
n tetradecan	26,35	4 ÷ 6	5	—	4
70% Nujol + 30% n heptan	25,7	—	—	80	—
n dodecan	24,7	—10,5 ÷ —9,0	6	—	5
60% Nujol + 40% n heptan	24,25	—	—	90	—
n decan	23,5	173 ÷ 175	7	—	6
50% Nujol + 50% n heptan	23,15	—	—	100	—
40% Nujol + 60% n heptan	22,4	—	—	110	—
30% Nujol + 70% n heptan	21,5	—	—	120	—
n octan	21,4	124 ÷ 126	8	—	7
20% Nujol + 80% n heptan	20,85	—	—	130	—
10% Nujol + 90% n heptan	20,3	—	—	140	—
n heptan	19,75	98 ÷ 99	9	150	8

* Nujol = ulei mineral cu următoarele caracteristici : viscozitate Saybolt 360/390 la t = 38°C, densitate 0,880 ÷ 0,900 g/cm^3 la t = 15°C.

Din cele prezentate şi urmărind tabelul 4 se poate deduce că, dacă o ţesătură este pătată, de exemplu, de amestecul de 60% Nujol + 40% n heptan, dar nu este pătată de amestecul 70% Nujol +30% n heptan, va primi indicile de oleofobie 80, conform testului 3 M.

2. Testul de hidrofobie

Hidrofobia materialelor tratate cu compuşi perfluoruraţi poate fi verificată prin două teste :

— Spray test ;
— Testul de umezire prin capilaritate.

Spray testul se execută corform recomandării ISO/TC 38/GT [3], pe aparate Spray Test, aparate de ploaie tip CIBA, Metrimpex [9] etc.

Testarea decurge astfel : se fixează o epruvetă condiţionată în prealabil 24 ore la 21 ± 2°C la o umiditate relativă de 65 ± 2%, pe un inel metalic cu diametrul de 150 mm, înclinat la 45° faţă de orizontală şi avînd distanţa de 152 mm de la centrul suprafeţei probei pînă la duza de stropire. Duza metalică de stropire are formă convexă şi este prevăzută cu 19 orificii, avînd fiecare diametrul de 0,9 mm şi dispuse una în centru, iar celelalte sub forma a două cercuri concentrice. Proba se stropeşte cu 250 cm^3 de apă distilată la temperatura de 20 ± 2°C, introdusă în vasul de deasupra duzei cu ajutorul unei pîlnii. După stropire, proba se scoate de pe inel şi se scutură prin lovire, de două ori, de un obiect tare, avînd grijă ca planul ţesăturii să rămînă orizontal. În final se examinează aspectul ţesăturii şi se notează rezultatul testului [3, 9, 10] astfel :

100 (sau 5) nu se observă udarea materialului ; nici o picătură nu aderă la suprafaţa stropită ;

90 (sau 4) nu se observă udarea materialului, cîteva mici picături aderă la suprafaţa stropită ;

80 (sau 3) suprafaţa stropită este udată numai în anumite zone separate ;

70 (sau 2) suprafaţa stropită este udată pe mai mult de jumătate din aria sa ;

50 (sau 1) întreaga suprafaţă stropită este udată ;

0 epruveta este udată complet cu pătrunderea profundă a apei.

Pe acelaşi principiu se bazează şi determinarea absorbţiei de apă, conform STAS 6 429—61.

Testul de umezire prin capilaritate [3] (metoda Du Pont) se execută pe epruvete cu dimensiuni 15 × 5 cm condiţionate similar ca la testul precedent. Se trasează repere la

distanța de 5 cm față de una din extremități, apoi se imersează într-o soluție care conține 5% Duponol ME (compus pe bază de alcool lauric sulfonat) și 0,1% produs fluorescent. În momentul imersării, reperele practicate trebuie să coincidă cu meniscul superior al soluției. După 4 ore de contact cu soluția, probele se scot, se usucă și ulterior se analizează în lumină ultravioletă, determinîndu-se udarea prin capilaritate.

3. Testul de pătare

Prin pătare se înțelege producerea unei schimbări ireversibile în aspectul unui material textil, într-o anumită porțiune a suprafeței sub influența unui lichid. Schimbarea aspectului se datorește modificării nuanței sau intensității nuanței materialului prin reducerea gradului de reflexie al țesăturii [7].

În urma tratamentului de oleofobizare, rezistența la pătare a materialului crește.

Principiul testului de pătare constă în depunerea pe materialul tratat a șase lichide de pătare, alese dintr-un număr de șase grupe de lichide, în condiții prescrise de pătare și timp de contact, precum și de îndepărtare mecanică, urmate de evaluarea vizuală a gradului de pătare. În general, cele șase grupe de lichide de pătare sînt alese astfel încît să acopere întreaga gamă de tensiuni superficiale a lichidelor susceptibile de a produce pătarea în condiții de folosire practică. La efectuarea testării se alege din fiecare grupă cîte un lichid care este considerat cel mai reprezentativ.

Testul decurge astfel : se depune pe material cantitatea prescrisă de lichid de pătare, se lasă un anumit timp (de asemenea bine precizat), apoi se îndepărtează agentul de pătare cu ajutorul unei pipete legate la o sursă de vid, iar zona pătată se șterge ușor cu un material absorbant.

Evaluarea gradului de pătare se face vizual după cum urmează :

5 : nu se observă nici un reziduu pe material ;
4 : pată ușoară în zona inițială de pătare ;
3 : pată evidentă în zona inițială de pătare ;
2 : pată mare moderat răspîndită ;
1 : pată mare, răspîndită pe o zonă largă.

4. Testul de rezistență la spălare și curățare chimică

Efectuarea acestui test are o deosebită importanță, în special pentru articolele destinate hainelor de ploaie, îmbrăcămintei exterioare, fețelor de masă, huselor etc.

Determinarea rezistenței la spălare se efectuează supunînd materialul tratat unui ciclu de cinci spălări într-o mașină de spălat

TABELUL 5

Testul	Numărul de operații efectuate	Temperatura flotei de lucru, °C	Durata, min	Raportul de flotă
Determinarea rezistenței la spălare	5	60	10	1 : 20
Determinarea rezistenței la curățare chimică	5	26 ± 3	20	20 epruvete de 20 × 20 cm în 2 l

TABELUL 6

Articolul	Testul de oleofobie (evaluare conform testului 3 M)			Spray test		
	Inițial	După spălare	După curățare chimică	Inițial	După spălare	După curățare chimică
Îmbrăcăminte de ploaie	100	70—80	70—80	100	70—80	70—80
Îmbrăcăminte exterioară	90—100	70—80	70—80	90—100	70—80	70—80
Articole de camping	100	70—80	70—80	90—100	70—80	70—80
Stofe de mobilă	90—100	—	—	80—90	—	—
Lenjerie de pat, țesături de saltea și articole decorative	90—100	70—80	70—80	80—90	70—80	70—80
Fețe de masă și cuverturi	90—100	70—80	70—80	80—90	70—80	70—80
Covoare	80—90	—	—	80—90	—	—
Fire pentru tricotaje	90—100	70—80	70—80	80—90	70—80	70—80
Ață de cusut	90—100	70—80	70—80	80—90	70—80	70—80

casnică automată, cu o soluție ce conține 2 g/l agent de spălare comercial, iar determinarea rezistenței la curățare chimică se efectuează supunînd materialul unui număr de cinci curățări chimice într-un tambur cilindric sau hexagonal folosind ca solvent percloretilena sau tricloretilena.

Tabelul 5 cuprinde principalii parametri pentru efectuarea acestui test.

După efectuarea spălării sau curățării chimice, epruvetele se usucă fără a se stoarce, la temperatura de 70—80°C pentru cele spălate, și la 73 ±3°C pentru cele curățate chimic, apoi se calcă cu un fier de călcat cu temperatura reglabilă în funcție de natura țesăturii. După o perioadă de cel puțin 8 ore, mostrele se supun din nou testelor de oleofobie, hidrofobie și pătare.

În tabelul 6 se prezintă prescripțiile de calitate impuse unor articole tratate cu produse perfluorurate [8].

Rezultate practice

Actualmente se cunosc relativ puține firme care produc și comercializează agenți de oleofobizare pe bază de compuși perfluorurați. Amintim pe cei mai importanți : Zepel B (Du Pont de Nemours), Scotchgard Stain Repeller FC 208 și FC 210 (Minnesota Mining and Manufacturing Co.), Foboil 40 (Union Chimique Belge).

Prin cercetările efectuate în Institutul de cercetări textile — București, s-a urmărit realizarea unor finisaje mixte oleofobe-hidrofobe pentru articolele cu următoarele destinații : stofe de mobilă, draperii, fețe de masă, articole decorative tip in.

Pentru exemplificare, se prezintă rezultatele obținute pentru articole tip in pentru fețe de masă și huse, apretate cu următoarea rețetă :

25 g/l compus perfluorurat ;
20 g/l agent de hidrofobizare ;
20 g/l rășină reactantă ;
4 g/l catalizator de condensare.
acid acetic pentru realizarea unui $pH = 4—5$

Modul de lucru a fost următorul : impregnare pe fulard cu o soluție de apretare (grad de stoarcere circa 70—80%), uscare și condensare (5 min la 150°C).

Ca teste de verificare a eficacității tratamentului s-au efectuat : testul de oleofobie (metodele 3 M și AATCC 118—1966-T, Spray testul și testul de pătare statică, pentru care s-au ales ca reprezentative următoarele șase lichide : cafea neagră (soluție 2%), rom, nectar de caise, cocteil de ouă, muștar și ulei de floarea-soarelui.

Testarea s-a făcut atît după tratare, cît și după efectuarea unui ciclu de cinci spălări și cinci curățări chimice.

Rezultatele practice obținute pe articolele Miracol, Donald și Mirela sînt prezentate în tabelele 7 și 8.

Rezultatele arată că tratamentul oleofob-hidrofob aplicat, conferă țesăturilor tip in, rezistență la murdărirea cu impurități apoase și uleioase și că aceste calități se mențin după spălare casnică și curățare chimică.

În lucrările efectuate la I.C.T. s-a observat, că prin spălare sau curățare chimică, pelicula formată de produsele de tratare devine poroasă, se fisurează. Pentru a o aduce la starea inițială este necesară o bună călcare.

CONCLUZII

Cercetările efectuate în direcția stabilirii tehnologiilor practice de tratare cu produse de oleofobizare pentru unele articole din fibre naturale și amestecuri ale acestora cu fibre sintetice, sînt în curs de valorificare la scară industrială. Ele au confirmat importanța aplicării acestor tratamente în scopul îmbunătățirii calității articolelor, a măririi duratei lor de utilizare, a creșterii competitivității lor.

Produsele perfluorurate aplicate pe materialele textile asigură rezistența mărită a acestora la pătare și asigură îndepărtarea ușoară a petelor, diminuînd totodată formarea aureolelor la folosirea solvenților organici.

Ținînd seama de rezultatele bune, uneori chiar spectaculoase, care se obțin în urma

TABELUL 7

REZULTATELE TESTELOR DUPĂ EFECTUAREA TRATAMENTULUI

Articolul	Testul de oleofobie		Spray test	Testul de pătare					
	AATCC 118—1966-T	3 M		Cafea neagră	Rom	Nectar de caise	Cocteil de ouă	Muștar	Ulei de floarea soarelui
Miracol netratat	—	—	0	1	1	1	1	1	1
Miracol tratat	7	110	100	5	5	5	5	5	5
Donald netratat	—	—	0	1	1	1	1	1	1
Donald tratat	6	110	80—90	5	5	5	4	4—5	5
Mirela netratat	—	—	0	1	1	1	1	1	1
Mirela tratat	7	110	80—90	5	5	5	5	4—5	5

TABELUL 8

REZULTATELE TESTELOR DUPĂ SPĂLARE ŞI CURĂŢARE CHIMICĂ

Articolul tratat	După 5 spălări										După 5 curăţări chimice									
	Testul de oleofobie		Spray test	Testul de pătare							Testul de oleofobie		Spray test	Testul de pătare						
	AATCC 118—1966-T	3 M		Cafea neagră	Rom	Nectar de caise	Cocteil de ouă	Muştar	Ulei de floarea soarelui		AATCC 118—1966-T	3 M		Cafea neagră	Rom	Nectar de caise	Cocteil de ouă	Muştar	Ulei de floarea soarelui	
Miracol	6	80	70—80	5	5	5	5	5	5		7	90	70—80	5	5	5	5	5	5	
Donald	6	80	70	5	4—5	5	4	5	5		5	80	70—80	5	5	5	5	5	5	
Mirela	7	80	70—80	5	5	5	5	5	4—5		5	80	80	5	5	5	5	5	5	

tratamentelor de oleofobizare, precum şi faptul că odată cu progresele realizate de industria chimică, preţul compuşilor perfluoruraţi se va reduce, se poate anticipa o largă extindere aplicării în viitor a acestor tratamente.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hoffmann, L. *Anschmutzgung und Schmutzabweisung.* În : Spinner Weber Textilveredlung, nr. 11, 1966, p. 1 252.

[2] Grindea, M. şi Zeidman, R. *Aspecte actuale privind pătarea şi murdărirea materialelor textile.* În : Industria Textilă, nr. 3, 1971, p. 164.

[3] Pierret, S. şi Bellaton, M. R. *Protection des textiles contre les salissure et les taches.* În : Teintex, nr. 3, 1967, p. 163.

[4] Stas, N. *Apprêts hydrofuges et antitaches des textiles.* În : Le Moniteur de la Maille, nr. 1 061, 1971, p. 551.

[5] Whewell, C. S. *The Finishing of Textile Fabrics.* În : Textile Progress, nr. 3, 1970, p. 54.

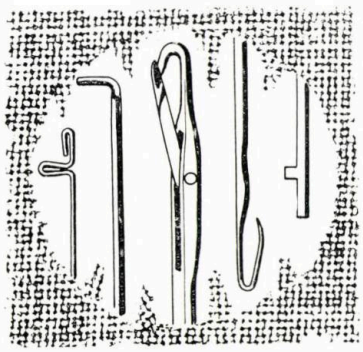
[6] Souther, G. P. *Textile Processing with Chlorinated Solvents.* În : American Dyestuff Reporter, nr. 1, 1970, p. 23.

[7] Robert, E., Read, Gerald şi Culling, C. *Fluorochemical Textile Finishing oil repellency and Stain Resistance.* În : American Dyestuff Reporter, nr. 6, 1967, p. 42.

[8] Grajeck, E. J. şi Patersen, W. H. *Oil and Watter Repellent Fluorochemical Finishes for Cotton.* În : Textile Research Journal, nr. 32, 1962, p. 320.

[9] Rusanovschi, M., Taftă, A. şi Vintilă, R. *Analize chimice în industria textilă.* Editura tehnică, Bucureşti, 1965, p. 290.

[10] Sommer, H. *Handbuch der Werkstoffprüfung.* Ed. II, vol. 5, Springer Verlag, Berlin (Göttingen/ Heidelberg), 1960, p. 1 182.



FINISAREA ȚESĂTURILOR TIP LÎNĂ CU CONȚINUT MĂRIT DE DEȘEURI

CZ. 677.8 : 677.318.064

Ing. M. MARINCU

Pentru folosirea rațională a materiei prime naturale și în special a lînii, Ministerul Industriei Ușoare a propus ca în industria lînii să se folosească amestecuri, avînd în compoziție un conținut mai mare de lînă regenerată. Prin aceasta se urmărește reducerea consumului de materie primă de bază și obținerea unor economii la materii prime din import.

Sub denumirea de deșeuri ca materie primă textilă, se înțelege toată gama de fibre cu calități reduse sau chiar degradate, rezultate fie din diverse faze de fabricație, fie provenite prin regenerare din rămășițele textile casnice.

La elaborarea unui articol, creatorul trebuie să cunoască în primul rînd proprietățile materiilor prime, comportarea firelor obținute și a țesăturilor în toate fazele de fabricație, precum și cerințele de utilitate și funcționabilitate a articolului.

În filatura cardată trebuie combinate cu competență o varietate de materii prime. Caracterul firelor de lînă cardată nu numai că permite, dar deseori, cere amestecarea de fibre lungi cu fibre mai scurte sau fibre fine cu fibre mai groase.

În preparația țesătoriei, în general, firele în al căror amestec intră lînă regenerată, au o comportare normală, totuși se indică tensionarea slabă și aburirea lor. În țesătoria propriu-zisă trebuie să se efectueze o reglare corespunzătoare a deschiderii rostului.

Rezistența firelor din deșeuri poate fi mult îmbunătățită fie prin adăugarea unui procent de circa 10—15% fibre sintetice, fie prin răsucirea firului din deșeuri cu un fir subțire din fibre sintetice. Soluția implică unele greutăți și faze suplimentare în țesătorie.

Finisarea constituie una dintre operațiile cele mai importante ale procesului tehnologic. Fără a intra în amănunte, de menționat că la operațiile de finisare, pentru a obține calitatea, coloritul, tușeul, purtabilitatea cerută produselor trebuie să se țină seama de conținutul fibrelor regenerate și de natura lor.

În urma indicațiilor privind economisirea și valorificarea mai rațională a materiilor prime, s-a trecut și în cadrul întreprinderii noastre la realizarea unor sortimente noi. Pe lîngă diversificarea și respectarea unor articole curente, la care s-a avut în vedere îmbunătățirea anumitor caracteristici fizico-mecanice și de purtabilitate cu costuri mai reduse, au fost proiectate și unele articole pentru folosirea cît mai corespunzătoare a materiilor prime în amestec cu deșeuri din fabricație proprie. Articolele de acest gen se realizează la un preț de cost mai scăzut, dar în condițiile efectuării și aplicării unor finisări adecvate.

Pe tot parcursul procesului de finisare se urmărește menajarea țesăturii, evitarea tensionărilor și pierderilor de fibre.

Piuarea

Scopul piuării și efectul ei este destinderea materialului, îngroșarea lui, obținerea unui tușeu moale și caracteristici complimentare.

În cazul țesăturilor cu multe deșeuri trebuie să se țină seama de lipsurile pe care le are această materie primă (solzi distruși, ondulații și elasticitate redusă).

Întrucît unele țesături conțin diferite amestecuri din diferite materii prime, nu se poate stabili ca regulă generală valoarea anumitor parametri de lucru.

În regimul de piuare, de pildă, sînt unii parametri care trebuie respectați cu strictețe, unii fiind specifici acestui tip de țesătură, astfel :

— Ca agent de piuare este mai indicat săpunul decît uleiul de piuă, acesta avînd pro-

Autorul de la Întreprinderea „Industria lînii" — Timișoara.

prietăți mai bune de tamponare a *p*H-ului. Este însă necesar să se adauge în soluția de piuare și un agent bun de umezire. Cantitatea necesară de săpun se apreciază la circa 10—15 g/l și 2—5 g/l agent de umezire. Se va evita o concentrație prea mare de săpun care împiedică migrarea fibrelor, precum și o concentrație prea mică care ar provoca o piuare îndelungată și glisarea fibrelor. Temperatura indicată a soluției este de 40—45°C pentru a produce încă de la început umezirea, umflarea și migrarea fibrelor.

— *p*H 10 trebuie respectat cu stricteţe, la această valoare elasticitatea lînii fiind optimă în procesul de piuare.

— Umiditatea este un factor foarte important pentru țesăturile cu multe deșeuri. O umiditate prea mare provoacă alungirea țesăturilor la puțin timp după începerea operației, pe cînd o umiditate prea mică provoacă pierderea fibrelor scurte, cu ondulații reduse, și în consecință o slăbire a țesăturii. Este indicată umezirea directă în mașină cu soluție în raport de 1 : 1 și completarea pe parcurs, după necesitate. Practic, se încearcă cu mîna, astfel că dacă se atinge țesătura și se freacă degetele de palme ele să alunece ușor, nefiind indicată oprirea mașinii pentru această probă.

— Acțiunile mecanice efectuate de organele mașinii au un rol important în piuarea țesăturilor cu conținut mare de deșeuri. Organele de presare și îndesare (roleta, capacul canalului) trebuie să acționeze energic. Oraganele de conducere trebuie să se rotească ușor și în special să nu se lucreze cu bolțuri despărțitoare de funii, deoarece acestea provoacă întinderea țesăturii. Este necesară deci o bună egalizare a funiilor.

— Durata procesului de piuare este determinată de timpul în care s-au realizat dimensiunile țesăturii, prin calcul, ea este influențată de conducerea procesului, la care se poate adăuga și experiența piuarului, deoarece intrarea la piuă a țesăturilor cu conținut mare de deșeuri poate provoca multe surprize.

Se știe că piuarea unei țesături, continuă pînă la epuizarea posibilităților de încîlcire a fibrelor. Trecînd peste această limită se provoacă pierderi de material și se degradează țesătura. La piuarea țesăturilor cu conținut mare de deșeuri, acest fenomen poate să apară la un timp relativ scurt după începerea operației de piuare.

Explicația este următoarea : ceea ce acționează în primul moment, la începerea operației de piuare, pentru contracția țesăturii, sînt forțele latente de sens contrar din material. Acestea avînd condiții care sînt create de soluția de piuare, tind să scurteze fibrele la lungimea lor inițială și astfel începe migrarea lor, ce continuă datorită acțiunii mecanice de îndesare a organelor mașinii, acțiunii elasticității fibrelor, ondulațiilor și solzilor fibrelor. Epuizîndu-se însă aceste forțe latente din material, procesul început slăbește în intensitate, consecința lipsei resurselor necesare de elasticitate, ondulație și solzi, valorile acestor factorii fiind reduse la deșeuri.

La un moment dat însă se poate observa stagnarea contractării dimensiunilor țesăturii și dacă continuă circulația acesteia în mașină se constată lățirea și alungirea ei. Momentul acesta fiind sesizat de către practician și procesul trebuie oprit.

Spălarea

În general, operația de spălare poate avea diferite locuri în procesul tehnologic și se poate repeta de cîte ori este necesar la spălarea unor țesături din materie primă nedegradată sau chiar cu un procent mic de deșeuri.

În cazul țesăturilor din deșeuri sau cu procent mare de deșeuri, se impun anumite restricții în ceea ce privește locul spălării în procesul tehnologic și repetarea ei.

Se indică o singură spălare, după piuare, sau spălarea fără piuare. Ca în orice domeniu există însă excepții de la regulă. Astfel, de exemplu, este indicată o prespălare în cazul țesăturilor care conțin deșeuri vopsite și mai ales atunci cînd țesăturile au culori contrastante și dacă țesăturile sînt prea murdare.

Utilajul și regimul de lucru la spălarea acestor țesături trebuie ales și condus cu grijă.

În ceea ce privește utilajul, se indică mașinile de spălat în funie. Distanțele între rolele conducătoare și cilindrii de stoarcere să fie mici, iar rolele să fie în așa fel amplasate, încît țesătura, în drumul ei să aibă deschideri mari. Viteza liniară a rolei amplasată la ieșirea țesăturilor dintre cilindrii de stoarcere și viteza liniară a acestora, să nu fie prea mare. Spațiile din grătarul despărțitor de funii să fie cît mai mari ; cilindrul de stoarcere trebuie să aibă o greutate mai mare.

Toate aceste caracteristici au ca rezultat o tensionare minimă a țesăturii.

În ceea ce privește viteza, practica a dovedit că este mai indicată o viteză mai mică decît o viteză mare, care să fie de circa 60 m/min. Nu trebuie să se uite că țesătura stă îngrămădită în albia mare a mașinii și că adesea funiile se încurcă producîndu-se șocuri și smucituri în circulația țesăturilor, acestea fiind cu atît mai mari cu cît este mai mare viteza țesăturii.

Mașinile de spălat rapid cu duze nu au dat rezultate satisfăcătoare, ele au tensionat țesăturile, chiar dacă s-a lucrat cu dispozitivul de îndesare și cu agregatul de duze cu diametrul

cel mai mare. Şi în cazul cînd s-a lucrat cu viteză mică ţesătura s-a alungit. Se trage concluzia că inelul duzelor este cauza alungirii ţesăturii cu conţinut mare de deşeuri.

Ineficacitatea dispozitivului de îndesare se explică prin faptul că la reţinerea ţesăturii de către inelul duzelor, fibrele scurte, netede, cu solzii distruşi, neavînd adeziune suficientă în fir, alunecă, lungindu-se firul, respectiv ţesătura.

De asemenea, la reţinerea ţesăturii de către inelul duzelor, în cazul fibrelor de lînă nouă, cu elasticitate mare, fibrele se alungesc, iar după eliberarea din tensionare tind să revină la lungimea iniţială, dar datorită solzilor şi acţiunii de îndesare a dispozitivului amintit migrează în lungime, provocînd astfel scurtarea firului, respectiv a ţesăturii. Aceste două elemente lipsind (solzii şi elasticitatea), la ţesăturile din deşeuri nu se mai poate produce o scurtare a ţesăturii, ci dimpotrivă rezultă o alungire.

Regimul de lucru

Considerînd o ţesătură dintr-un fir cardat de 500—600 g/m piuată în prealabil, se indică următorul regim de lucru :

— Încărcarea maşinii cu ţesături să nu fie excesivă, pentru a nu produce îngrămădirea ţesăturilor. La o lăţime a maşinii de 2 000 mm se încarcă maşina cu circa 100—120 kg, respectiv 4 bucăţi.

— Prima flotă de spălare va conţine soluţie de carbonat de sodiu la *p*H 9, agentul de spălare fiind administrat la piuare în cantitate suficientă. Totuşi, pentru mărirea efectului de spălare şi pentru scurtarea procesului, avînd în vedere că la ruperea zdrenţelor şi în filatură se emulsionează mai consistent cu emulsie de ulei mineral sulfatat, de obicei este indicat a se adăuga în flotă detergenţi care conţin solvenţi ca de exemplu Aldetal. Durata de spălare cu această flotă nu trebuie să fie mai mare de 30 minute, după care urmează a doua flotă de spălare.

— Nu se indică clătirea cu apă caldă între prima şi a doua flotă, deoarece ar putea să se „rupă" emulsia de murdărie şi murdăria să se depună pe ţesătură. Se ia această măsură de precauţie avînd în vedere gradul mare de murdărie al ţesăturilor cu conţinut mare de deşeuri.

— În cele mai multe cazuri este necesară şi a treia flotă, atunci cînd flota a doua este murdară.

Pentru flotele de spălare se indică detergenţi anionici, să fie respectat *p*H-ul 9 obţinut cu carbonat de sodiu, dar pentru ultima baie se recomandă să se adauge amoniac soluţie, care ajută şi la îndepărtarea mirosului neplăcut. Temperatura să fie adecvată detergenţilor. Este indicat raportul de flotă 1 : 4.

În general se urmăreşte ca timpul total de spălare să fie cît se poate de mic, în final însă ţesătura să fie bine spălată. În acest scop este indicată o maşină de spălat cu albie mică pentru a crea condiţia de a spăla în apă mică şi de a evacua apa în timp scurt.

Se urmăreşte deci o frecvenţă mare a schimbării apei de clătire, care are drept rezultat curăţarea mai rapidă şi alungire mai mică a ţesăturii, datorită timpului mai scurt de spălare, ştiind că în timpul spălării ţesătura se tensionează.

Ultima flotă de clătire se tratează cu acid acetic la *p*H 4—5. Aceasta este indicat mai ales pentru a asigura lipsa săpunului insolubil în calciu, în cazul unei ape dure şi lipsa resturilor de alcalii din ţesătură, în vederea unei eventuale tratări a ţesăturii cu agenţi de avivare care de obicei sînt cationactivi, precum şi în vederea unui tuşeu plăcut şi a unei bune rezistenţe a ţesăturii finite.

Dacă ţesătura conţine deşeuri aspre, se recomandă ca în ultima apă de clătire să se adauge un agent de înmuiere, ca de exemplu Sapamin W.L. în cantitate de 2 g la temperatura de 30—35°C, durata băii fiind de circa 20 min.

Se indică operaţia de epuizare în locul fulardării pentru a feri ţesătura de întindere.

Îndepărtarea apei de picurare şi aderente

La ţesăturile cu procent mare de deşeuri, ţesătura fiind încărcată cu pînă la 300% apă faţă de greutatea ei uscată, apa ajută la alunecarea fibrelor. Se indică ca îndepărtarea apei de picurare şi aderente să se facă prin centrifugare, deoarece centrifuga nu tensionează materialul şi asigură o stoarcere mai bună decît aspirarea sau stoarcerea prin presare. Gradul de stoarcere are o mare importanţă la ţesăturile cu conţinut mare de deşeuri : în general o stoarcere bună înseamnă îndepărtarea apei care mai poate conţine unele ingrediente, respectiv desăvîrşirea curăţării şi crearea condiţiilor pentru o bună uscare.

Crabarea

În ordinea fazelor din procesul tehnologic de finisare ar urma crabarea, respectiv fixarea la ţesături vopsite în bucată.

Această fază trebuie pe cît posibil evitată, sau în caz de nevoie executată cu mare atenţie pentru prevenirea tensionării.

Uscarea propriu-zisă

Această operaţie are o influenţă hotărîtoare asupra calităţii ţesăturilor menţionate. Se va evita tensionarea ţesăturii, ea fiind aproape ireparabilă după această fază.

Dacă este posibil, țesătura fiind centrifugată, se va evita compensatorul, în caz contrar se va regla o tensionare cît mai mică a rolelor de întindere :

Avansul țesăturii pe acele lanțului poate fi cît mai mare, 6—8%.

Lățimea mașinii trebuie astfel potrivită, încît să nu provoace nici cea mai mică întindere ; pentru aceste țesături care în timpul uscării se lățesc, lățimea mașinii la ieșire trebuie potrivită încît să fie mai mare decît la intrare.

Temperatura de uscare pentru aceste țesături trebuie să fie în jur de 80°, uscarea excesivă poate avea urmări nefavorabile.

Aceasta se datorește degradării fibrelor de lînă regenerată care pierd mai mult din capacitatea de reținere a apei și rezultă un tușeu aspru, rezistență slabă și grad de șifonare mare.

Ca fază următoare se indică tratarea la mașina de anticontracție sau London Shrunk, pentru relaxarea țesăturii.

Viteza de trecere va fi relativ mică-circa 6 m/min, iar dispozitivul de răcire, respectiv de recondiționare potrivit la 60—70% umiditate relativă.

Urmează apoi operația manuală de curățare de noduri și nopeuri.

Tunderea

Țesătura pentru costum sau rochie din fir cardat cu multe deșeuri trebuie tunsă cu măsuri de prevenire a alungirii, conferindu-i un tușeu cît mai lînos. Pentru aceasta, se indică următoarele : peria din fața și din spatele organului de tuns va peria țesătura contra sensului mișcării ei în mașină, iar în ultimele pasaje periile nu vor atinge țesătura. Prin această periere într-un singur sens capetele de fibre vor fi orientate în sensul de pipăire a țesăturii și astfel senzația de aspru va fi mult mai slabă ca în cazul cînd periile acționează în ambele sensuri. Prin îndepărtarea ambelor perii la ultimele pasaje se urmărește de a nu mai deslipi capetele de fibre de pe suprafața țesăturii, care eventual să rămînă netăiate. Se poate pune întrebarea : dacă se perie într-un singur sens vor fi tăiate capetele de fibre mai mari ? Răspunsul este pozitiv, deoarece aceste fibre, cu slabă capacitate de împîslire nu stau strîns lipite la suprafața țesăturii ; prin trecerea peste masa ascuțită a mașinii se ridică singure chiar în fața dispozitivului de tundere care le taie.

Nu se va face o tundere pleșuvă, respectiv firul nu se va dezgoli complet de capetele de fibre. Se va lăsa pe fața țesăturii un puf mic, care netezit prin călcare dă senzația de moale.

Călcarea

Această fază este de mare importanță pentru tușeul țesăturilor cu conținut mare de deșeuri. Prin călcare, firele din țesături se turtesc, golurile dintre fibre se micșorează mult, și prin lipirea capetelor de fibre de țesătură se creează senzația de neted și de moale.

Înainte de călcare, țesătura trebuie bine umezită și lăsată 1—2 ore să se odihnească pentru ca apa să se difuzeze în masa ei. Apoi, se calcă cu o presă cu albie. Temperatura de călcare va fi cea a fierului de călcat, însă forța de presare trebuie să fie de la 3 la 4½ tf; viteza trebuie să fie de 6 m/min, pentru a nu provoca evaporarea apei în exces. Este necesară apoi o răcire a țesăturii care se face chiar la presă.

O deosebită atenție trebuie acordată tensionării, atît la intrarea cît și la ieșirea țesăturii din presă. Sînt indicate presele cu dispozitiv de reglare a tensiunii la intrare, cu plan înclinat la ieșire și cu un pliator situat sub nivelul albiei, respectiv sub nivelul planului înclinat.

Decatarea

După călcare, finisorul trebuie să se orienteze de la caz la caz, respectiv după tușeul obținut la presă influențat, la țesăturile cu conținut mare de deșeuri, de natura amestecului. Dacă țesătura nu este destul de moale și netedă se va decata la decatorul cu luciu prin presare. La unele țesături aceasta poate fi ultima tratare. Dacă este însă o țesătură aspră atunci mai este necesar ca ultimă operație decatarea finală sau tratarea la mașina London Shrunk.

În concluzie, țesăturile cu conținut mărit de deșeuri trebuie să aibă o finisare adecvată amestecului, scopului și cerinței beneficiarului. Aceasta reclamă o experiență temeinică și utilaj adecvat.

INVENTII

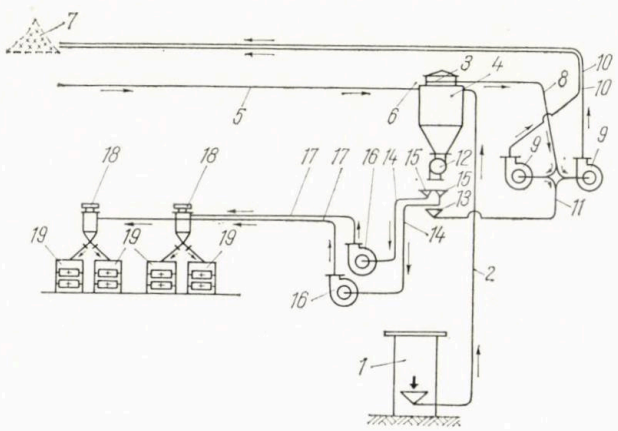
Instalaţie de alimentare pentru cazane

Invenţia se referă la o instalaţie de alimentare pneumatică a focarelor cazanelor cu deşeuri de in şi cînepă.

Sînt cunoscute instalaţiile de alimentare a focarelor cu deşeuri de in şi cînepă, care transportă pe cale pneumatică deşeuri de la un depozit, pe care le purifică într-un separator. Ele prezintă însă, dezavantajul că nu au posibilitatea de a dirija deşeurile spre locul de depozitare, atunci cînd alimentarea cazanului trebuie redusă sau suprimată total şi de asemenea, să le readucă în separator cînd este necesară alimentarea cazanelor.

Invenţia elimină acest dezavantaj prin faptul că foloseşte o recirculare a deşeurilor printr-un separator utilizînd un circuit suplimentar. Acest circuit pleacă de la separtor şi este compus dintr-o conductă ce face legătura cu o staţie de depozitare, o conductă care face legătura la două ventilatoare şi două conducte care leagă aceste ventilatoare cu staţia de depozitare de unde puzderia este trimisă la partea inferioară a separatorului.

Fig. 1.



Instalaţia (fig. 1) este constituită dintr-un turn de depozitare *1* a deşeurilor de in şi cînepă, de la care pleacă o conductă *2* ce are înainte de intrarea în separtor un şubăr de închidere *4* şi intră într-un separator inerţial *3*. De la separator pleacă un circuit suplimentar pentru recircularea deşeurilor, compus din :

— o conductă *5*, prevăzută cu un şubăr *6* care duce spre o staţie de depozitare *7* ; o conduc *8*, ce face legătura cu două ventilatoare *9* montate în paralel, care funcţionează cîte unul, iar celălalt fiind rezervă. De la fiecare ventilator *9* pleacă cîte o conductă *10* spre staţia de depozitare şi prin bifurcare, o altă conductă *11*, care ajunge pînă la un dozator *12*, aflat la partea inferioară a separatorului *3* şi se termină cu o pîlnie *13* rabatabilă. La dozatorul *12* sînt legate două conducte *14*, prevăzute cu două pîlnii *15*, rabatabile, care fac legătura cu două ventilatoare *16*, de la care pleacă alte două conducte *17*, care ajung prin intermediul a două separatoare *18* la două cazane *19*.

Alimentarea cazanelor *19* cu deşeuri de in şi cînepă se poate face direct de la turnul *1*, cînd şubărul *4* este deschis, iar şubărul *6* închis, prin conducta *2*, care transportă deşeurile în separatorul *3* cu ajutorul ventilatoarelor *9*. Deşeurile din separatorul *3* trec prin dozatorul *12* şi apoi cad în pîlniile *15*, fiind transportate prin conductele *14* şi *17* cu ajutorul ventilatoarelor *16* la separatoarele *18* şi apoi în cazanele *19*. În situaţia cînd se închide şubărul *4* şi se deschide şubărul *6*, deşeurile sînt aduse în separatorul *3* de la staţia 7, prin conducta *5* şi sînt trimise la cazanele *19* prin circuitul arătat. De asemenea, deşeurile se pot dirija de la turnul de depozitare *1* la staţia de depozitare *7* prin separatorul *3*, în cazul cînd cazanele *19* nu funcţionează, sau concomitent cu alimentarea cazanelor *19*, cînd apare un exces de deşeuri. În acest caz, deşeurile din separatorul *3* cad integral sau parţial în pîlnia *13* care se rabate sub dozatorul *12* şi apoi, prin conducta *11*, ventilatorul *9* şi conducta 10 ajung la staţia de depozitare *7*.

În cazul de faţă instalaţia de alimentare a lucrat pentru două cazane. Numărul de cazane se poate majora.

Instalaţia prezintă următoarele avantaje :

— randament ridicat ;

— alimentarea continuă a focarelor ;

— evacuarea excesului de deşeuri în timpul alimentării.

Ing. *Gh. Dinu*
Filatura de in şi cînepă — Gheorghieni

NOTE TEHNICO ECONOMICE

NUMĂRUL DE FUSE DIN FILATURA DE BUMBAC EXISTENTE PE PLAN MONDIAL

— în milioane fuse —

Zona geografică	1960	1970
Europa Occidentală	36	25
Ţările socialiste din Europa	17	24
America de Nord	22	21
America Centrală şi de Sud	5	9
Asia	43	55
Africa	0,5	2
Total	123,5	136

(Technische Textilien, nr. 2, 1972, p. 55.)

STUDIU COMPARATIV AL EFICIENŢEI UTILIZĂRII MAŞINILOR SOVIETICE DE FILAT-RĂSUCIT, TIP PK-100 M

În cadrul studiilor elaborate privind reconstrucţia şi modernizarea industriei textile din R. P. Ungară, s-a acordat multă atenţie aplicării tehnologiei de filare-răsucire concomitentă pe maşini sovietice de filat-răsucit PK-100 M.

Pe baza unui calcul economic, luînd ca bază o filatură de bumbac cu o producţie anuală de 1 570 t fire răsucite cu *Nm* mediu 34/2, construită pe o suprafaţă de circa 4 980 m² şi înzestrată cu utilaje de nivel tehnic mijlociu, reconstrucţia propusă a fost proiectată în două variante :

Varianta A : utilaje de fabricaţie Textima, cu excepţia cardelor, la care s-a optat pentru carde poloneze ;

Varianta B : cu aceleaşi utilaje ca la varianta *A*, dar incluzînd şi maşini sovietice de filat-răsucit PK-100 M.

În cazul variantei *A*, pe aceeaşi suprafaţă se poate realiza o producţie suplimentară de 220 t/an ; în cazul variantei *B*, datorită tehnologiei de filare-răsucire concomitentă, producţia suplimentară pe suprafaţa existentă este de 720 t/an.

Toţi indicatorii tehnico-economici de investiţii şi exploatare sînt mai favorabili în varianta *B* faţă de varianta *A*. Consumul de timp de muncă pe unitatea de produse se situează în varianta *B* cu aproximativ 40% sub nivelul respectiv al variantei *A*.

Prin urmare, în concluzia studiului efectuat se propune concret, ca din producţia anuală de circa 10 000 t fire răsucite, cît se produce actualmente în R. P. Ungară, circa 50% să fie filate pe maşini de filat-răsucit.

(Magyar Textiltechnika, nr. 3, 1972, p. 136 şi nr. 4, 1972, p. 188.)

CONSUMUL MONDIAL DE FIBRE ÎN PERIOADA 1960—1970 ŞI PROGNOZA PENTRU ANUL 1980

— milioane tone —

Tipul de fibre	1960	1970	1980
Total fibre textile	14,9	21,5	31,1
din care :			
— bumbac	10,1	11,5	12,2
— lînă	1,5	1,6	1,7
— fibre celulozice	2,6	3,5	4,0
— fibre sintetice	0,7	4,9	13,2

(Referativnîi sbornik, Ekonomika i organizaţiia proizvodstva otraslei legkoi i pişcevoi promîşlennosti, nr. 4, 1972, p. 11.)

PRODUCŢIA DE FIRE TEXTURATE ÎN EUROPA OCCIDENTALĂ

În cadrul ţărilor Pieţei Comune, în ultimii ani au avut loc creşteri importante ale producţiei de fire texturate, în special fire texturate poliesterice.

Pe tipuri de fire şi ţări s-au înregistrat următoarele :

Ţara şi tipul de fire	Producţia, mii tone		Creşterea, %
	1970	1971	
R. F. a Germaniei	92	115	25
Belgia	6	6	—
Franţa	28	34	21
Italia	28	39	39
Olanda	6	7	17
Total	160	201	26
din care :			
— fire poliesterice	70	108	54
— fire poliamidice	89	92	3
— diverse tipuri de fire	1	1	—

(Chemiefasern, nr. 4, 1972, p. 278.)

PONDEREA FIRELOR TEXTURATE ÎN INDUSTRIA TRICOTAJELOR DIN R. P. POLONĂ

Anul	Ponderea specifică a firelor texturate, %	
	în cadrul consumului total de fire în tricotaje	în cadrul consumului de fire sintetice în tricotaje
1960	0,7	15,2
1965	2,2	18,4
1970	8,7	32,5
1975	18,6	39,2

(Referativnîi sbornik, Ekonomika i organizaţiia proizvodstva otraslei legkoi i pişcevoi promîşlennosti, nr. 5, 1972, p. 7.)

DEZVOLTAREA EXPORTULUI DE MAŞINI TEXTILE ÎN PERIOADA 1960—1970 ÎN UNELE ŢĂRI

Din datele statistice recent publicate rezultă că, exportul de maşini textile s-a dezvoltat în diferite ţări producătoare de acest utilaj în mod foarte inegal, şi anume :

Ţara producătoare	Producţia anuală, milioane dolari		1970/1960, %
	1960	1970	
R. F. a Germaniei	180	690	380
Elveţia	100	300	300
Marea Britanie	150	280	185
S.U.A.	110	190	175
Italia	50	180	360
Franţa	40	110	275

De remarcat că, nivelul cel mai ridicat al producţiei în acest domeniu revine R. F. a Germaniei unde şi creşterea realizată în aceşti zece ani este cea mai mare. Numai în domeniul maşinilor pentru ţesătorie, exportul acestei ţări a depăşit de circa 5 ori pe cel al Elveţiei, care pe ansamblul exportului de maşini textile se situează pe locul al doilea.

Exportul Marii Britanii este mult mai mic faţă de cel al R. F. a Germaniei, iar cel din S.U.A. este şi mai redus ; de altfel, industria constructoare de maşini textile din S.U.A. este intens solicitată de piaţa internă.

Exportul Italiei a crescut în perioada analizată într-un ritm apropiat de cel al R. F. a Germaniei, dar la un nivel cantitativ mult mai redus.

De menţionat că exportul francez, care pînă în 1969 a crescut an de an, reflectă o scădere de 10 milioane dolari în 1970 ; din volumul total al exportului de maşini textile al acestei ţări, circa două treimi reprezintă utilajele de finisare.

Economiştii din Piaţa Comună apreciază că se va accentua concurenţa în acest sector, datorită în principal următorilor factori :

— încetinirea ritmului de investiţii în industria textilă europeană ;

— pătrunderea utilajelor textile japoneze, foarte competitive, pe piaţa internaţională.

În ceea ce priveşte producţia şi exportul de utilaje textile din Japonia sînt de semnalat următoarele aspecte specifice :

În perioada 1965—1970, producţia de utilaje textile din Japonia s-a dublat, atingînd, spre sfîrşitul deceniului, un volum valoric corespunzător de 145 milioane yeni. Aproape 30% din această producţie a fost exportată, pe cînd valoarea importului nu reprezintă decît circa 15% din volumul producţiei proprii de utilaje textile.

Din punct de vedere al structurii acestei producţii, de relevat ca un factor semnificativ că din 50 000 de maşini de ţesut, circa jumătate erau destinate prelucrării mătăsii naturale şi a filamentelor chimice, 45% ţesătoriilor care folosesc fire de bumbac şi fire filate din fibre chimice şi numai 5% din producţia de maşinii de ţesut revine sectorului de lînă.

Ţările spre care se îndreaptă exportul de maşini textile japoneze sînt în primul rînd cele din Extremul Orient, Asia de Sud-Est, Oceania şi Africa, iar în ultimul timp şi unele ţări europene.

Industria de construcţii de maşini textile din Japonia se caracterizează, între altele, printr-o mare operativitate în achiziţionarea licenţelor privind realizările tehnice din alte ţări şi crearea în termene foarte scurte a prototipurilor de utilaje bazate pe aceste licenţe. Se consideră că această orientare a contribuit într-o foarte mare măsură la succesul sectorului industrial menţionat.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 5, 1972, p. 262 şi Magyar Textiltechnika, nr. 3, 1972, p. 161.)

DEZVOLTAREA PRODUCŢIEI DE FIBRE SINTETICE ÎN R. P. POLONĂ, ÎN PERIOADA 1970—1975

— în tone —

Tipul fibrei	1970	1975
Fibre poliesterice	22 000	60 000
Fibre poliamidice	24 000	46 000
Fibre poliacrilonitrilice	11 000	18 000
Diverse	—	1 000
Total fibre sintetice	57 000	125 000

(Chemiefasern, nr. 5, 1972, p. 780.)

PROGNOZA CONSUMULUI DE FIBRE ÎN S.U.A. PÎNĂ ÎN ANUL 1980

— milioane tone —

Tipul de fibre	1970	1975	1980
Total	2,78	3,61	4,90
din care :			
— viscoză	0,55	0,66	0,77
— acetat	0,26	0,33	0,41
— nailon	0,71	0,91	1,18
— poliesterice	0,62	0,80	1,27
— poliacrilonitrilice	0,27	0,38	0,50
— poliolefinice	0,13	0,20	0,36
— fibre de sticlă	0,24	0,33	0,41

(Referativnîi sbornik, Ekonomika i organizaţiia proizvodstva otraslei legkoi i pişcevoi promîşlennosti, nr. 5, 1972, p. 13.)

POLITICA DE INVESTIŢII ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ DIN S.U.A.

Datorită încetinirii cererii de consum de bunuri textile din S.U.A. şi a intensificării concurenţei pe piaţa americană a industriilor textile din alte ţări (Japonia, India etc.) şi politica de investiţii a fost reorientată.

Astfel, din volumul total de investiţii prevăzute a fi realizate în industria textilă din S.U.A. în 1972, circa 70% urmează să fie alocate pentru înlocuirea unor maşini şi pentru modernizări, astfel că numai 30% vor servi la crearea unor capacităţi de producţie noi. Această cotă destinată extinderii producţiei este mult mai redusă faţă de trecut, cînd a fost în jur de 50%.

Unii economişti consideră că această tendinţă de a limita crearea de noi capacităţi, punîndu-se accent cu precădere pe modernizarea unităţilor existente se va accentua şi mai mult în anii următori, datorită condiţiilor specifice ale producţiei cantitative şi calitative de textile în S.U.A.

(Bulletin Textil International, nr. 2, 1972, p. 86.)

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

FIBRE REZISTENTE LA TEMPERATURI RIDICATE. Se analizează caracteristicile termice ale fibrelor (la 89 de tipuri) şi în special ale fibrelor cu rezistenţă mărită la temperaturi ridicate, precum şi o serie de probleme mai importante din acest domeniu ca :

— tendinţele de dezvoltare a fibrelor cu rezistenţă mărită la temperaturi ridicate ;

— fibre tip Carbon (procedee de producţie, tipuri, domenii de folosire) ;

— fibre poliamidice (tipurile 3—13.13) tendinţe şi brevete în acest domeniu ;

— caracteristici termice ale fibrelor (temperaturi de aprindere şi ardere, conductibilitate termică etc.) ;

— tipuri comerciale de fibre şi indicaţii bibliografice.

(Görlach, H. *Chemiefasern, nr. 6, 1972, p. 524.*)

O NOUĂ FIBRĂ POLIESTERICĂ. Firma japoneză Teijin a realizat o nouă fibră poliesterică care va fi comercializată sub denumirea de T-102. Această nouă fibră poate fi vopsită cu coloranţi acizi, cationici, precum şi cu coloranţi de dispersie. Prin amestecarea noului tip de fibră poliesterică cu fibre poliesterice obişnuite se pot obţine articole de modă foarte variate (prin efecte de culoare etc.).

(Deutsche Textiltechnik, nr. 6, 1972, p. 327.)

FIBRE MODERNE PENTRU COVOARE. În legătură cu tipurile de fibre folosite în general la producţia de covoare şi în special a tipurilor noi de fibre sintetice, în articol se analizează următoarele aspecte specifice covoarelor :

— tendinţa de încărcare electrostatică şi posibilităţi de ameliorare ;

— efectele negative ale încărcării electrostatice ;

— inflamabilitatea ;

— tendinţa de murdărire şi posibilităţile privind reducerea acestui fenomen.

Aceste fenomene se analizează atît la fibre naturale, cît şi la fibre sintetice. În cadrul fibrelor sintetice se analizează fibrele clasice, precum şi tipurile speciale (fibre tratate antistatic, fibre goale în interior etc.).

(Wander, M. *ş.a. Chemiefasern, nr. 5, 1972, p. 397 şi nr. 6, 1972, p. 527.*)

FIBRILARE MECANICĂ. Firma Shell International Chemical Co. a elaborat un procedeu de fibrilare mecanică a foliilor polipropilenice foarte subţiri. Procedeul care se experimentează în prezent pe scară industrială constă în folosirea unei folii polipropilenice foarte subţiri (folii care se găsesc aproape de punctul de topire cristalin) şi imprimarea unui model cu ajutorul unui cilindru profilat. Această operaţie se face printr-o apăsare foarte uşoară a cilindrului pe folie. Printr-o uşoară întindere conferită ulterior, se obţin fibrele cu profilul dorit.

Cu ajutorul acestui procedeu se pot obţine în final fire într-o gamă largă de fineţi şi anume între 0,17 şi 22 tex.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 7, 1972, p. 392.)

FILATURĂ

CARDAREA LÎNII UMEDE. În cadrul catedrei de tehnologia lînii a Institutului textil din Moscova s-a cercetat influenţa umidităţii fibrelor de lînă asupra forţelor de cardare şi calităţii vălului.

În urma cardării lînii umidificate are loc o reducere a gradului de deteriorare a fibrelor, aceasta în comparaţie cu lîna emulsionată. Umidificarea fibrelor de lînă asigură o calitate mai bună a cardării.

Se subliniază că aceste rezultate favorabile se obţin doar la prelucrarea fibrelor după sistemul pieptănat de filare, respectiv la prelucrarea unor fibre mai lungi. În cazul în care se prelucrează fibre mai scurte este necesară menţinerea emulsionării.

(Panin, P. M. *Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1972, p. 28.*)

INFLUENŢA PARAMETRILOR DE FILARE ASUPRA FORMĂRII UNOR DEFECTE (TOPITURI) ÎN FIRELE DIN AMESTEC : FIBRE POLIESTERICE/BUMBAC. În cadrul articolului se analizează influenţa parametrilor de filare asupra formării unor defecte, respectiv puncte topite în firele din amestec de fibre poliesterice/bumbac.

În cadrul probelor s-au prelucrat fibre poliesterice Diolen 1,5 den/40 mm în amestec cu bumbac egiptean Karnak.

S-au modificat următorii parametri :

— viteza fuselor (5 trepte) : 8 000, 9 500, 11 000, 12 500, şi 13 600 rot/min ;

— finetea firelor (7 trepte) : *Nm* 20, 24, 28, 34, 40, 50, 60 ;

— proporţii de amestec fibre poliesterice/bumbac : 100/0 ; 83/17 ; 67/33 ; 50/50 ; 33/67 ; 17/83 şi 0/100% :

— tipuri de inele :

— două tipuri de inele clasice cu tratamente diferite de suprafaţă ;

— inele pentru cursoare în formă de ureche ;

— inele conice pentru cursoare în formă de U etc ;

— diferite tipuri de cursoare.

(Lünenschloss, J. W. şi Rottmayr, H. *Melliand Textilberichte, nr. 7, 1972, p. 739.*)

MAŞINI DE FILAT CU CAPĂT LIBER. Se analizează stadiul mondial de dezvoltare a tuturor maşinilor de filat cu capăt liber. Această analiză se face şi sub aspectul maşinilor prezentate la Expoziţia internaţională de maşini textile de la Paris.

Se descriu şi se analizează comparativ următoarele tipuri de maşini :

ESP III-20 — Electrospin Corp.-S.U.A. ;

ESP-4 Electrospin Corp-S.U.A. ;

Rotorspiner RK-10 şi RL-10 Ingolstadt — R. F. a Germaniei ;

BD-200 — R. S. Cehoslovacă ;

BD-200 NSG — Nuova San Giorgio — Italia (licenţe R. S. Cehoslovacă) ;

Rotospin 883 şi 885 — Platt — Anglia ;

Rotondo-MO/3-Rieter — Elveţia ;

Integrator — ITG-35 — SACM — Franţa ;

Rotorbox RX — 202 — Süssen — R. F. a Germaniei ;

BD-200 şi HS-260 — Toyoda — Japonia ;

PPM — 125 — U.R.S.S. ;

Krupp — Spinnbau — R. F. a Germaniei etc.

(Stutz, H. *Melliand Textilberichte, nr. 7, 1972, p. 749.*)

FILAREA CÎLȚILOR DE IN PE UTILAJE DE LÎNĂ. În ultima perioadă filarea cîlților de in a început să se facă pe utilaje tip lînă.

Finețea firelor ce se poate obține este între *Nm* 3 și *Nm* 12.

Pe aceste utilaje se pot prelucra și fibre de in în amestec cu fibre poliesterice. În acest caz, amestecul se face după pieptănarea cîlților care au fost albiți în prealabil. Astfel, se pot obține și fire mai fine. De exemplu în amestec cu 50% fibre poliesterice se pot obține fire pînă la *Nm* 30, cu 70% fire *Nm* 36, iar cu 85% fire mai fine.

În toate aceste cazuri firele obținute își păstrează aspectul specific de in.

(L'Industrie Textile, nr. 1 014, 1972, p. 565.)

ȚESĂTORIE

O NOUĂ MAȘINĂ DE RĂSUCIRE DUBLĂ. Firma Hamel (R. F. a Germaniei) a perfecționat procedeul de răsucire dublă creînd un nou tip de mașină, care poate să realizeze o răsucire dublă, diferită pe fiecare parte a mașinii, obținînd o producție foarte ridicată, și anume :

Gama de numere *Nm*	Greutatea formatului de alimentare, calculată pe bază de fire de bumbac, g	Viteza maximă efectivă, rot/min.
40/2-135/2	950	26 000
24/2-70/2	1 300	22 000
2/2-34/2	3 000	17 000

Se consideră că, prin realizarea acestei mașini de răsucire dublă, procedeul se va generaliza în producția industrială în măsură mult mai mare decît pînă în prezent.

(Bulletin Textil International, nr. 2, 1972, p. 129.)

DISPOZITIV ELECTRONIC DE CONTROL A TENSIUNII ȚESĂTURILOR. Acesta este destinat verificării uniformității țesăturilor în mișcare, ca de exemplu a celor care se imprimă sau se ambalează.

Sistemul folosește un detector de tensiune, asociat cu un modul electronic de control, un cilindru cu servo-comandă hidraulică și un cilindru de control a țesăturii.

Detectorul de tensiune este constituit dintr-un tub poros pe care țesătura se înfășoară cu un unghi de 120—180° și care primește aer de joasă presiune : 0,28 kg/cm².

Pătura de aer formată între tub și țesătură este proporțională cu tensiunea acesteia, care este transformată în curent electric.

Diferența între voltajul acestuia și cel prescris determină comanda cilindrului de tensionare pentru a se asigura valoarea stabilită.

(L'Industrie Textile, nr. 1 014, 1972, p. 576.)

LENJERIE DE PAT DIN FIBRE CHIMICE. În S.U.A. s-a introdus pe scară largă lenjeria de pat din amestec de fibre poliesterice cu bumbac. Pe lîngă amestecul poliester 65% și bumbac 35% s-a introdus ca amestec standard 50% poliester și 50% bumbac. S-au experimentat și amestecuri cu un conținut de fibre poliesterice sub 50% fără să dea rezultate corespunzătoare.

În R. F. a Germaniei s-a impus, de asemenea, amestecul de 50% fibre poliesterice/50% bumbac. Pe lîngă aceasta se mai folosesc amestecurile fibre poliesterice/fibre modale (respectiv polinozice și HWM) și fibre modale/bumbac.

Lenjeria de pat din aceste amestecuri are o masă mai redusă față de cea din 100% bumbac, aceasta reducîndu-se în funcție de finețea firului și legătura utilizată.

Se mai realizează lenjerie de pat din fire 100% fibre polinozice în urzeală și fire texturate poliamidice în bătătură (greutate circa 75 g/m²) cît și cu fire fine de bumbac în urzeală și fire filamentare poliesterice în bătătură.

La lenjeria de pat tricotată se folosesc fire filamentare (poliamidice sau poliesterice) și fire poliesterice/bumbac sau polinozice 100%.

(Gerdesmann, H. *Chemiefasern, nr. 9, 1972, p. 679.*)

TRICOTAJE ȘI CONFECȚII

MAȘINI DE TRICOTAT UNIPLET. Se descriu mașinile de tricotat cehoslovace Uniplet, și anume :

— Mașina automată de tricotat ciorapi cu patru sisteme și un cilindru Uniplet IHDt — R cu următoarele caracteristici : diametrul cilindrului 3³/₄ țoli ; numărul de ace 400 ; viteza mașinii la tricotarea părților principale ale ciorapului 400 rot/min.

— Mașina automată de tricotat ciorapi cu patru sisteme și un cilindru Uniplet J 4 Du (diametrul cilindrului 3³/₄ țoli, numărul de ace 400, viteza de lucru 230 rot/min).

— Mașina automată de tricotat ciorapi cu opt sisteme și un cilindru Uniplet DANA — 8 US.

— Mașina automată de tricotat ciorapi cu două sisteme și cilindru dublu Uniplet D 2 Ve 6.

— Mașină automată de tricotat ciorapi cu trei sisteme și un cilindru I 3 Va 14.

— Mașină automată de tricotat ciorapi cu trei sisteme și doi cilindri Uniplet D 3 V-US.

— Mașină Jacard Uniplet O D Z J.

— Mașină rectilinie de tricotat Stereonit.

— Mașină rectilinie de tricotat Stereocap.

— Mașină circulară de tricotat Jervy.

(Stanislav, Horak. *Investa, nr. 4, 1972, p. 13.*)

MAȘINĂ PENTRU ELIMINAREA UMIDITĂȚII DIN TRICOTURILE TUBULARE. Ceea ce deosebește această mașină de sistemele existente și cunoscute constă în faptul că asigură o stoarcere deosebit de uniformă a tricoturilor tubulare. De asemenea, stoarcerea se face menajînd tricotul fără cute etc.

Mașina se compune dintr-un sistem de două inele de cauciuc așezate unul în interiorul celuilalt. Între aceste inele se găsește tricotul tubular umed. Ambele inele de cauciuc se sprijină pe un sistem de role în mișcare. Rolele exterioare sînt acționate de un motor prin intermediul unui sistem de roți conice iar cele interioare sînt acționate prin contact cu rolele exterioare.

(Brevet Belgia, nr. 704 339, cl. 0 067.)

PERSPECTIVELE JERSEULUI ÎN ÎMBRĂCĂMINTEA BĂRBĂTEASCĂ. Producţia totală de îmbrăcăminte exterioară pentru bărbaţi şi din aceasta ponderea celei tricotate a atins în ultimii ani în S.U.A., Europa Occidentală, din care se ia ca exemplu Franţa, următoarele nivele :

— în milioane bucăţi —

	S.U.A.		Europa Occidentală		Franţa	
	Total	Tricotate, % din producţia totală	Total	Tricotate, % din producţia totală **	Total	Tricotate, % din producţia totală
Costume	18	2	42	6,5	6	6,5
Pantaloni *	180	5	144	1	18	2
Jachete-veste (blazere)	20	4	41	2	4,5	3
Total	218		227		28,5	

*) fără pantaloni tip blue-jeans.
**) estimări.

Pentru ţările europene nu a fost încă elaborată o prognoză privind dezvoltarea producţiei de îmbrăcăminte exterioară bărbătească tricotată ; datele pentru S.U.A. unde studiile de prognoză sînt avansate, evoluţia ponderii îmbrăcămintei exterioare tricotate pentru bărbaţi este prevăzută în următoarele proporţii (din volumul total al categoriilor de îmbrăcăminte respective) :

— în % —

	1971	1972	1975
Costume	9	14	16
Pantaloni (pentru oraş, sport, odihnă)	17	23	34
Veste (blazere)	14	33	63

În aceste cifre sînt incluse materialele realizate pe maşinile de tricotat cu urzeală circulare şi Raşel.

Pentru ţările europene, organele de marketing şi de prognoză ale firmei americane Du Pont prevăd următoarea pondere pentru îmbrăcămintea exterioară tricotată pentru bărbaţi, din volumul total al producţiei de îmbrăcăminte la nivelul anului 1975 : costume 5%, pantaloni 28%, veste-blazere 25%.

În cantităţi absolute, producţia de îmbrăcăminte exterioară tricotată pentru bărbaţi s-ar situa, conform aprecierilor de mai sus, la următoarele nivele :

— în milioane bucăţi —

	S.U.A.	Europa Occidentală	Franţa
Costume	2,8	2,1	0,3
Pantaloni (pentru oraş, sport, odihnă)	61,2	40,0	5,0
Veste (blazere)	16,6	10,0	1,1
Total piese de îmbrăcăminte	80,6	52,1	6,4

Exprimată în metraje (de 150 cm lăţime), această producţie reprezintă numai pentru Franţa circa 9—10 miloane m (circa 15 milioane m²), iar pentru toate ţările din Europa Occidentală peste 120 milioane m² materiale tricotate (la nivelul anului 1975).

Această producţie urmează să se bazeze — conform prevederilor actuale — în cea mai mare parte pe fibre poliesterice. În ceea ce priveşte utilizarea acestei categorii de fibre sintetice, în comparaţie cu fibrele poliacrilonitrilice şi poliamidice — pentru îmbrăcămintea tricotată (inclusiv pentru femei) — specialiştii firmei Du Pont prevăd următoarea evoluţie :

— în mii tone —

Fibre-filamente	1969	1971	1976
Poliacrilonitrilice	100	100	110
Poliamidice	150	150	160
Poliesterice	70	200	435

Deci, în condiţiile unui consum aproape liniar al nailonului şi acrilonitrilului, consumul fibrelor poliesterice urmează să crească în decurs de şapte ani de circa 7 ori.

În privinţa calităţii acestor produse, se insistă asupra necesităţii de a păstra cele două proprietăţi ale materialelor tricotate : supleţea şi extensibilitatea.

Referitor la desfăşurarea procesului tehnologic de confecţionare, experţii americani subliniază necesitatea de a fixa materialele pentru facilitarea operaţiilor de confecţionare ; de a asigura stabilitatea dimensională a îmbrăcămintei tricotate.

Unele tehnologii moderne aplicate în S.U.A. — dublarea cu pînză, termolipirea şi un nou procedeu brevetat Dubin-Haschel — asigură satisfacerea acestor solicitări.

(L'Industrie Textile, nr. 1 012, 1972, p. 400.)

O NOUĂ TENDINŢĂ ÎN PRODUCŢIA DE CĂMĂŞI PENTRU BĂRBAŢI ÎN S.U.A. Institutul „ALMI" (Institutul american pentru maşini de spălat) a elaborat şi experimentat pe scară industrială un procedeu nou denumit „Ameriset", care constă în tratarea unui material de bumbac 100% cu formaldehidă în condiţii de aburire intensivă.

Conform celor publicate în presa americană, procedeul Ameriset aplicat pe tricoturi fine realizate din fire de bumbac pieptănate, în jurul *Nm* 70, pe maşini de tricotat de mare finete, cu contextură dublă, s-a obţinut un material deosebit de adecvat pentru confecţionarea cămăşilor bărbăteşti, cu proprietăţi excelente de neşifonabilitate, lipsă de contracţie la spălare, cu aspect exterior neted, care, bineînţeles nu necesită nici un fel de călcare după spălări repetate.

Pe această cale se urmăreşte relansarea articolelor de lenjerie din bumbac 100% în locul amestecurilor cu fibre poliesterice care prin natura lor, asigură produselor aceste caracteristici.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 8, 1972, p. 458.)

AŢĂ DE CUSUT DIN FIBRE TETORON PENTRU CONFECŢII. Firma Teijin Limited din Japonia a obţinut o nouă aţă pentru maşini de cusut produsă din 100% fibre poliesterice filate din Tetoron Teijin.

Folosirea fibrei scurte Tetoron Teijin de 1,1 den, permite răsucirea unor aţe foarte fine, menite să îmbunătăţească calitatea tuturor produselor finite din Tetoron sau din alte fibre poliesterice.

Noua aţă, pe lîngă calităţile bine determinate care se cer în prelucrarea confecţiilor din fibre sintetice filate are tuşeul bumbacului pur.

Pentru a reduce frecarea aței în timpul trecerii prin ochiul acului mașinii de cusut, pilozitatea aței antrenează ulei în timpul trecerii printr-un mic rezervor de lubrifiant din partea superioară a mașinii. De aici rezultă o scădere considerabilă a temperaturii acului, prin efectul termic latent al evaporării.

Încercările privind performanța noii ațe de cusut au arătat că :

— temperatura acului mașinii de cusut a fost cu 40 grade inferioară căldurii generate în cazul utilizării unei ațe convenționale din fir filamentar ;

— temperaturile înregistrate la noua ață au fost mult sub 230°C, adică sub punctul de înmuiere al firelor Tetoron.

Calitatea aței convenționale din fire filamentare de Tetoron s-a îmbunătățit pentru a rezista la viteza de 3 500 rot/min.

Pentru început, firma va produce ață în finețile *Nm* 30/3, 60/3 și 50/3, pe bobine conice de 5 000 m.

(Unicom Inc., Tokyo, iulie, 1972.)

DEPOZITAREA PRODUSELOR FINITE ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII. Se prezintă un sistem modern de depozitare a produselor confecționate, astfel încît după ce acestea au fost călcate să fie depuse pe umeraşe (suporturi speciale).

Se indică modul de depozitare în funcție de comenzi, articole, culori și mărimi.

Depozitarea, transportarea la magazine și vînzarea la cumpărător se asigură în cadrul acestui sistem prin păstrarea exemplară, care împiedică șifonarea sau deteriorarea produselor confecționate.

(Melliand Textilberichte, nr. 7, 1972, p. 789.)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

FOLOSIREA ANTISPUMANȚILOR PE BAZĂ DE SILICONI. Autorii descriu modul de acționare și cinetica procesului de distrugere a spumei specifice pentru emulsii siliconice pe bază de polimetilsiloxani. Sînt prezentate două produse — SE 6 și SE 7 — de fabricație sovietică care acționează atît ca antispumanți, cît și ca produse de distrugere a spumei formate, care prin calitățile lor se situează la nivelul celor mai buni antispumanți cunoscuți pe plan mondial.

Antispumanții SE 6 și SE 7 au aceeași eficacitate atît în cazul spumelor generate de tenside neionice, cît și de cele anionice.

(Golomb, L. M. și Gonciarova, G. G. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 4, 1972, p. 60.*)

CERCETĂRI ASUPRA LAVABILITĂȚII AGLUTINANȚILOR DE PE MATERIALE DIN FIBRE POLIESTERICE. S-au cercetat 17 aglutinanți obținuți din produse comerciale : alginați cu diferite viscozități, derivați din făină de sîmburi de roșcove de mică viscozitate, anionactivi și neionogeni ; derivați de celuloză sau de amidon, aglutinanți sintetici pe bază de acizi maleic sau acrilic etc.

Pentru aprecierea reziduurilor de aglutinanți, cercetările au fost efectuate cu paste oarbe, fără colorant ; s-a dovedit util reactivul Neocarmin W.

Rezultatele obținute arată că lavabilitatea aglutinantului depinde de metoda de fixare, acceleratorul de fixare folosit, metoda de spălare finală.

Lavabilitatea mai bună în cazul prezenței în pastă a acceleratorilor se poate explica prin acțiunea emulgatoare a acestor substanțe. De mare importanță — în special la spălarea după termosolare sau fixare cu abur supraîncălzit — pentru efectul de spălare este și conținutul de alcalii al băii de tratare reductivă, frecvent folosită în tratamentele finale ale imprimărilor pe fibre poliesterice. În final, se subliniază că tușeul materialului imprimat nu trebuie neapărat corelat cu pelicula de aglutinant rezidual.

(Thissen, M. *Melliand Textilberichte, nr. 5, 1972, p. 573.*)

ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII PRIN PARAFINAREA FLUORESCENTĂ A FIRELOR. În cadrul Institutului Shirley din Anglia s-a realizat o parafinare fluorescentă a firelor. Această operație permite detectarea și separarea formatelor insuficient parafinate.

Controlul este deosebit de rapid și simplu, efectuîndu-se cu ajutorul unei lămpi cu radiații ultraviolete.

(Textil Betrieb, nr. 7/8, 1972, p. 88.)

NOI EFECTE DE CULOARE LA FIRELE „TEIJIN". Pentru a satisface cererea crescîndă de covoare la modă, firma Teijin Limited din Japonia a dezvoltat producția unui nou fir texturat de nailon, care se vopsește cu coloranți cationici.

Împreună cu tipurile mai vechi „N-61 obișnuit" și „N-61 vopsit intens", ambele fiind fire texturate de nailon pentru covoare, cu afinitate pentru coloranți de dispersie și coloranți acizi, noile fire vor permite realizarea de efecte de culoare la covoare.

La noile fire se obțin efecte de vopsire intense, în diferite culori prin „vopsiri într-o singură baie", realizîndu-se desene în trei culori, care se deosebesc de covoarele convenționale fără desen sau cu desen moiré.

Conjunctura favorabilă privind materialele indigene se reflectă în țările occidentale prin creșterea remarcabilă a producției de covoare tufted vopsite în bucată, folosind în principal nailonul ca materie primă. Chiar și în Japonia, unde covoarele vopsite în fir aveau ponderea cea mai mare prin tradiție, covoarele vopsite în bucată cîștigă popularitate datorită variației efectelor de culoare.

(Unicom Inc., Tokyo, iulie, 1972.)

CONSTRUIREA DE UTILAJE PENTRU PROCEDEUL DE TRATARE A FIRELOR DE BUMBAC CU AMONIAC. Firma Platt International Limited a obținut licența firmei J. & P. Coats Limited pentru a construi agregate de tratare în flux continuu a firelor de bumbac cu amoniac lichid, înlocuind mercerizarea clasică prin acest sistem, brevetat sub denumirea de „Prograde".

Acest efect modificat de mercerizare asigură firelor și produselor din fire de bumbac tenacitate mărită, luciu mai pronunțat, mare stabilitate dimensională.

Noua mașină realizată de Platt are 80 capete de prelucrare, în patru secțiuni de cîte 20 de capete, așezate toate într-o singură parte a mașinii. Viteza de prelucrare se situează în jur de 200 m/min pentru fiecare poziție de prelucrare, mașina realizînd astfel 16 000 m/min.

(Cotton Press International, nr. TE 247, 1972.)

MERCERIZAREA CONTINUĂ ÎN STARE CRUDĂ CU FIERBERE SUB PRESIUNE. Sînt prezentate cercetări comparative asupra mercerizării, fierberii sub presiune și albirii cu folosirea mașinilor de mercerizat cu și fără lanțuri și a utilajelor de fierbere continuă sub presiune. Rezultă o serie de concluzii interesante, de exemplu :

— mercerizarea în stare crudă pe maşini fără lanţ conferă un luciu tot atît de mare şi chiar superior celui obţinut pe ţesături albe la maşini cu şi fără lanţuri ;
— la ţesăturile mercerizate crud nu s-au observat inegalităţi la vopsirea ulterioară ;
— mercerizarea în stare crudă pe maşini fără lanţuri este avantajoasă sub aspectul contracţiei în lăţime ;
— impurificarea soluţiei de hidroxid la mercerizarea crudă poate fi controlată prin adaptarea de separatoare ;
— nu s-au semnalat diferenţe sensibile între mercerizarea pe maşini cu şi fără lanţ ;
— fierberea continuă sub presiune urmată de albirea oxidativă permite obţinerea de ţesături cu bună hidrofilie şi conţinut redus de ceară ;
— rezultate bune ale unui sistem combinat mercerizare-fierbere continuă sub presiune sînt condiţionate de controlul riguros al procesului.

(Celmius, S. J. *Melliand Textilberichte, nr. 5, 1972, p. 544 şi nr. 6, 1972, p. 667.*)

SCHIMBAREA RAPIDĂ A CIRCULAŢIEI BĂII DE VOPSIRE ÎN APARATE DE VOPSIT. Autorul descrie un principiu original de îmbunătăţire a tehnologiei de vopsire pe aparate cu circulaţia flotei. Se demonstrează că pentru obţinerea unor vopsiri uniforme prin exploatarea raţională a coloranţilor într-un timp cît mai scurt cu putinţă, factorul important este schimbarea rapidă a sensului de circulaţie a flotei — respectiv la intervale de 30—60 s. În felul acesta durata unui ciclu de vopsire scade cu 30—60%, faţă de procedeele aplicate convenţional, în care schimbarea sensului de circulaţie se face de regulă după fiecare 3 sau 5 min.

(Clifford, F. *American Dyestuff Reporter, nr. 3, 1972, p. 42.*)

FIXAREA COLORANŢILOR LA IMPRIMAREA PE FIBRE SINTETICE. Fixarea în flux continuu a coloranţilor imprimaţi pe materiale sintetice este deosebit de actuală. Procedeele continue reprezintă un real progres în special pentru fixarea coloranţilor de dispersie pe poliester şi triacetat.

În articol este prezentat procedeul de fixare continuă în abur supraîncălzit a imprimărilor pe materiale din fibre poliesterice, triacetat şi poliacrilonitrilice.

Sînt caracterizate, în comparaţie cu fixarea discontinuă în abur saturat sub presiune, aspectele legate de durată, temperatură, influenţa acceleratorilor de fixare, comportarea la sublimare a coloranţilor de dispersie, aglutinanţi utilizaţi.

Procedeul de fixare continuă în abur supraîncălzit poate fi considerat cel mai interesant progres realizat în ultimii ani atît din punct de vedere tehnologic, cît şi cel al utilajului.

(Sommer, C. şi Voyl, G. *Melliand Textilberichte, nr. 4, 1972, p. 440.*)

FINISAREA IGNIFUGĂ A PRODUSELOR TEXTILE. Se expun 52 de produse realizate de 13 firme din S.U.A., R. F. a Germaniei şi R. D. Germană pentru finisarea ignifugă a produselor textile. Pentru fiecare produs în parte se indică :
— firma producătoare ;
— denumirea comercială a produsului ;
— compoziţia chimică ;
— domeniul de folosire (tipul produsului textil pentru care este recomandat şi compoziţia fibroasă a acestuia).

Materialul prezentat este un ghid util în achiziţionarea şi folosirea produselor pentru tratarea ignifugă a materialelor textile.

(Chemiefasern, nr. 5, 1972, p. 375.)

GOFRAREA PERMANENTĂ A MATERIALELOR TRICOTATE DIN ACETAT DE CELULOZĂ. Tricotajele din acetat de celuloză se tratează într-o baie care conţine un apret pe bază de răşini reactante (demiteloletilenuree) cu adaosuri de polimeri termoplastici asuplanţi şi fosfat de magneziu în calitate de catalizator. Urmează apoi gofrarea şi tratarea termică la 120°C, timp de 10 min. Efectul obţinut, este rezistent la spălări repetate şi materialul capătă în ansamblu aspect şi însuşiri estetice îmbunătăţite.

(Anarmetova, D. ş.a. *Tekstilnaia promîşlennost, nr. 4. 1972, p. 60.*)

CERCETĂRI PRIVIND NEŞIFONABILITATEA ŢESĂTURILOR DIN IN ÎN AMESTEC CU FIBRE CHIMICE. În lucrare s-a analizat gradul de neşifonabilitate a diferitelor ţesături din in 100% şi in în amestec cu fibre chimice.

S-au experimentat următoarele amestecuri :
— in 100% ;
— in 33% şi fibre poliesterice 67% ;
— in 33% şi triacetat 67% ;
— in 33%, fibre poliesterice 17% şi triacetat 50% ;
— in 33,3%, fibre poliesterice 33,3% şi triacetat 33,3%.

Rezultatele cele mai bune s-au obţinut la amestecul in 33,3%, fibre poliesterice 33,3% şi triacetat 33,3%.

(Bîcikov, M. F. ş.a. *Izvestia vîşşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 3, 1972, p. 19.*)

METODE DE ANALIZĂ

APARAT PENTRU STABILIREA DIMENSIUNII DEFECTELOR FIRELOR. Se descrie un nou aparat electronic care permite măsurarea defectelor firelor pe clase de dimensiuni (în funcţie de grosimea şi lungimea defectului) şi totodată înregistrarea acestora.

Clasele de defecte se înregistrează în funcţie de următoarele dimensiuni ale acestora, şi anume :

Grosimea :
— 200% faţă de secţiunea nominală a firului ;
— 300% faţă de secţiunea nominală a firului ;
— 450% faţă de secţiunea nominală a firului ;

Lungimea defectelor :
— pînă la o lungime de 0,5 cm a defectului ;
— de la o lungime de 0,5—4 cm a defectului ;
— de la o lungime de 4 cm—16 cm a defectului ;
— peste o lungime de 16 cm a defectului.

Concomitent, se pot analiza 6 copsuri de fire.

(Grignet, J. *Brevet Belgia, nr. 704 336, cl. G 01 B.*)

METODE DE CONTROL PENTRU TEXTILE NEŢESUTE. Pentru realizarea unor articole noi neţesute de bună calitate, precum şi pentru îmbunătăţirea calităţii articolelor existente este necesară elaborarea unor norme de control adecvate.

Acest lucru este demonstrat în baza a trei exemple concrete, şi anume :

— Stabilirea deformării la diferite sarcini pentru materialele neţesute folosite la umplerea unor tapiserii.

— Rigiditatea şi capacitatea de revenire a materialelor neţesute folosite în confecţii (ca pînză tare, inserţii etc.).

— Elasticitatea şi capacitatea de folosire a mochetelor din materiale textile neţesute.

(Böttcher, P. *Deutsche Textiltechnik, nr. 7, 1972, p. 430.*)

DISPOZITIV PENTRU STABILIREA CAPACITĂŢII DE IZOLARE TERMICĂ. În cadrul Institutului Shirley din Anglia s-a elaborat un dispozitiv pentru stabilirea capacităţii de izolare termică a produselor textile, cît şi a altor produse ca de exemplu, blănuri, piele, lemn, hîrtie, cauciuc etc. Dispozitivul şi procedeul au fost brevetate.

În cadrul acestui procedeu se trece o anumită cantitate de căldură prin materialul care urmează a fi analizat şi materialul de referinţă, înregistrîndu-se scăderile de temperatură echivalente ceea ce permite stabilirea unei valori de rezistenţă termică.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 6, 1972, p. 328.)

INSTITUTUL SHIRLEY ÎN SPRIJINUL PREVENIRII INCENDIILOR. Lucrările efectuate în acest institut urmăresc în primul rînd elaborarea unor metode de încercări cît mai apropiate de condiţiile reale, metode care au fost aplicate pe scară largă la un număr mare de articole, cum ar fi haine de protecţie pentru personalul de la pompele de benzină sau lenjeria de pat şi umpluturile de saltele pentru spitale.

Există fibre de mare rezistenţă la flăcări sau care întîrzie răspîndirea flăcărilor, însă obstacolul principal în folosirea pe scară mai largă este costul lor sau faptul că influenţează nefavorabil alte proprietăţi ale materialului textil, cum ar fi tuşeul, tendinţa de murdărire sau întreţinerea uşoară.

Întrucît în cazul unor incendii şi în majoritatea accidentelor prin incendii, primele obiecte care iau foc sînt materialele textile sub formă de perdele, umplutură de pat, îmbrăcăminte sau decoraţiuni, numeroase cercetări urmăresc stabilirea comportării materialelor cînd acestea iau foc şi măsurile ce se pot lua pentru a le face rezistente la foc.

La metodele de încercări de pînă acum, stabilirea inflamabilităţii se făcea, în general, pe fîşii mici de material, ceea ce făcea ca aceste încercări să nu reflecte condiţiile reale.

S-au elaborat încercări pentru o gamă largă de materiale textile produse din fibre naturale şi sintetice, care permit determinarea uşurinţei de a lua foc, viteza şi proporţia cu care se răspîndesc flăcările şi cantitatea de căldură degajată, parametrii care dau indicaţii diferite şi complementare asupra pericolului arderii. Aceste teste oferă de asemenea rezultate interesante în cazul fibrelor termoplastice, adică cele care întîi se topesc şi apoi ard, cînd vin în contact cu o flacără.

Institutul Shirley a cercetat şi factorii care contribuie la inflamabilitatea furniturilor şi a lenjeriei de pat. Aceasta a necesitat cercetarea pericolului pe care-l prezintă diferitele tipuri de lenjerie, umpluturi de saltele şi perne folosite curent în spitalele din Anglia. S-a folosit acea metodă de aprindere, care este şi cauza majorităţii incendiilor din spital — o ţigară aprinsă lăsată din neglijenţă pe pat sau pe saltea. S-au făcut încercări cu diferite tipuri de saltele şi combinaţii de garnituri standard de cearşafuri şi pături, găsind salteaua cea mai sigură, caracterizată prin tipul de fibre şi construcţie. Se speră în extinderea cercetărilor privind performanţa amestecurilor din fibre rezistente la flacără şi fibre convenţionale pentru obţinerea de produse cu un factor de siguranţă mult îmbunătăţit şi în acelaşi timp acceptabile din punct de vedere economic, pentru utilizări în cadrul instituţiilor publice.

Există tratamente de finisare care reduc inflamabilitatea bumbacului şi a altor fibre celulozice, precum şi a lînii pînă la un nivel acceptabil. S-au elaborat fibre chimice care nu propagă flacăra.

Fibrele sintetice care întîrzie arderea se împart în : policlorvinilice (PVC), ca Rhovyl, Leavil, fibrele modacrilice ca Teklan şi Dynel, şi poliamidele aromatice ca Nomex şi Kermel, înrudite cu nailonul. Există şi fibre de înaltă specializare ca de exemplu Kylon, care pot fi utilizate pentru ţesături de căptuşeală sau pîsle greu inflamabile. Aceste fibre ajută la reducerea pericolului de incendiu.

De aceea, modificarea chimică a fibrelor convenţionale în vederea reducerii inflamabilităţii lor, cu costuri minime şi păstrarea unor proprietăţi textile acceptabile, prezintă mare interes.

Institutul Shirley desfăşoară un program activ de cercetări în acest domeniu. Atenţia se concentrează asupra poliamidelor (nailon) şi poliesterilor (de exemplu terylene), ambele fiind produse din topitura polimerului prin extrudare. Deoarece tratamentele de reducere a inflamabilităţii nu sînt posibile prin aplicarea chimicalelor după extrudarea fibrelor, ele se adaugă în polimerul topit înaintea extrudării.

Pînă în prezent s-au efectuat încercări de laborator cu circa 50 substanţe selecţionate. Unele dintre acestea par a da rezultate promiţătoare, este însă necesar să se cerceteze dacă nu influenţează negativ alte proprietăţi ale fibrelor.

(Shirley Institute, august, 1972.)

DIVERSE

INTRODUCEREA SISTEMELOR AUTOMATIZATE DE CONTROL ŞI CONDUCERE A PROCESELOR DE PRODUCŢIE. La Combinatul de mătase „Krasnaia Roza" din Moscova se prevede introducerea unui sistem automat de control şi conducere a proceselor de producţie. Această lucrare urmează să se facă în trei etape :

— organizarea în secţia ţesătorie a unui nucleu experimental de înregistrare automată a unor indici de lucru ai maşinilor de ţesut ;

— organizarea unui centru de calcul al combinatului pe baza computerului EVM — Minsk-32 ; realizarea unui complex de instalaţii pentru înregistrarea automată a funcţionării întregului utilaj din ţesătorie ;

— realizarea înregistrării automate a modului de funcţionare, cît şi conducerea maşinilor din secţia de finisare.

(Dubinin, A. M. *Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1972, p. 36.*)

FOLOSIREA PLASELOR DIN POLIPROPILENĂ ÎN AGRICULTURĂ. S-a extins folosirea acestor plase în agricultură, precum şi pentru diferite acţiuni de apărare şi pregătire a solului.

Astfel, se folosesc plase cu ochiuri de 25 mm, care se fixează în sol prevenind eroziunea. Iarba care creşte prin această plasă formează mai repede un strat mai compact şi mai rezistent.

Plasele se folosesc cu eficienţă şi pentru protejarea terenurilor sportive şi de joacă, camping, piste improvizate de aterizare etc.

De asemenea, plasele din polipropilenă se mai folosesc şi la întărirea malurilor ca parapete protectoare împotriva înzăpezirii etc.

(Technische Textilien, nr. 2, 1972, p. 57.)

Gallemaert, L., Leclercqz, M. şi Meuris, I. — INIŢIEREA ÎN TRICOTAJE.

Editura „La Maille" — Paris, 1972, 123 p.

În anul 1971, Asociaţia inginerilor şi tehnicienilor a Şcolii superioare de textile din Tournai (AITT) din Belgia grupînd specialişti textilişti şi electronişti, a organizat cursuri cu tema „Iniţierea în tricotaje", cu scopul de a face cunoscută această tehnică celor interesaţi într-un mod simplu dar complet.

Succesul acestor cursuri a dus la oportunitatea publicării unei asemenea lucrări, în colaborare cu editura „La Maille" din Paris.

Lucrarea cuprinde trei părţi principale şi anume.

1. Elementele de bază ale tricotului, respectiv ochiul şi formaţiile sale în tricot, acele de tricotat, structura tricotului, maşinile de tricotat şi proprietăţile tricotului.

2. Relaţiile fir — maşină — tricot — articol, diferitele procedee de fabricare a articolelor tricotate şi importanţa modei cu implicaţiile ei asupra producţiei.

3. Firul în tricotaje, calităţile ce se cer firului în funcţie de tipul articolului şi un capitol privind finisarea tricoturilor.

1. *Prima parte a lucrării intitulată „Studiul principiilor generale"* elaborată de Gallemaert, L., ilustrată cu 57 figuri, desene, fotografii, cuprinde patru capitole.

În primul capitol, se arată ce se înţelege în general prin tricotaje, tipurile de articole tricotate, destinaţiile lor. Se descriu ochiul de tricot şi principiul de formare, structura tricotului, elementele sale de bază şi cele două categorii (respectiv tricotul dintr-un fir şi tricotul din urzeală). De asemenea se dau caracteristicile fundamentale care definesc un articol (aspectul, mărimea ochiului, legătura şi capacitatea de deşirare).

În capitolul intitulat *„Ochiul"* se arată elementele constitutive ale ochiului de tricot, tipurile de ace folosite în tricotaje, comparativ sub aspect funcţional (respectiv acul cu cîrlig şi acul cu limbă), menţionîndu-se acele speciale folosite la maşinile de tricotat cu urzeală şi anume : acul tubular denumit şi „ac cu piston", acul cu tijă şi acul denumit „Auto". În continuare se descriu fazele de formare a ochiurilor pe acele cu cîrlig şi pe acele cu limbă pentru cele două categorii de tricoturi (tricotul dintr-un fir şi tricotul din urzeală). Descrierea este completată cu figuri, făcîndu-se o comparaţie între cele patru tipuri de formare a ochiurilor.

Capitolul *„Utilajul"* cuprinde descrierea maşinilor de tricotat folosite, a maşinilor cu fonturi rectilinii şi cu fonturi circulare.

Se defineşte finetea maşinilor de tricotat. Într-un tabel sinoptic, foarte judicios conceput, sînt trecute toate sistemele de exprimare a finetii maşinilor de tricotat, definirea lor, modul de reprezentare şi de exprimare şi corespondenţa dintre diferitele sisteme şi maşinile la care se aplică. Sînt redate grafice interesante şi practice, cu ajutorul cărora se poate obţine corespondenţa dintre diferitele sisteme de exprimare a finetii maşinilor de tricotat.

În continuare se descriu caracteristicile importante ale tuturor tipurilor de maşini de tricotat : maşina rectilinie cu ace cu limbă, maşina rectilinie links-links, maşina Cotton, maşina Raşel, maşina rapidă de tricotat cu urzeală, maşinile circulare cu una şi două fonturi, cu diametru mic şi cu diametru mare.

Capitolul *„Tricotul"* cuprinde trei subcapitole : tricotul dintr-un fir, tricotul din urzeală şi tehnica Cowenit. Sînt descrise elementele de structură ale tricotului dintr-un fir, posibilităţile de modificare a formei şi structurii ochiului de tricot, precum şi factorii care contribuie la obţinerea diferitelor tipuri de ochiuri (ochi normal, ochi reţinut, bucla de pluş, ochi vanisat, ochi alungit etc.). Se analizează influenţa factorilor de bază, mărimea ochiului (lungimea firului din ochi), firul şi acul, modurile de acţionare şi selectare a acelor pentru obţinerea diferitelor tipuri de ochiuri şi structuri de tricot. Se subliniază faptul că, în cazul tricoturilor dintr-un fir, acul constituie elementul determinant în procesul de formare şi respectiv de fasonare a ochiului. Sînt descrise elementele derivate care contribuie la obţinerea altor structuri de tricot (răsturnarea, ochiul reţinut, tricotul cu fir de căptuşeală) precum şi elementele denumite de „tratare ulterioară", cum ar fi deplasarea laterală a fonturii şi transferul ochiurilor.

Subcapitolul „Tricotul din urzeală" analizează aceiaşi factori care contribuie la modificarea structurii tricotului respectiv mărimea ochiului, firul şi acul, menţionîndu-se structurile ce se pot realiza. Se subliniază faptul că la tricoturile din urzeală, spre deosebire de cele dintr-un fir, elementul major în producerea de structuri diferite îl constituie firul, acul avînd un rol secundar.

În ultimul subcapitol se arată foarte pe scurt principiul tehnicii Cowenit.

2. *Partea a doua a lucrării intitulată „Relaţii : fir-maşină-tricot-articol"*, ilustrată de circa 121 figuri aparţinînd lui Meuris, I., cuprinde trei capitole : noţiuni generale, relaţiile fir-tricot-maşină şi articol.

Primul capitol cuprinzînd cinci subcapitole prezintă noţiuni privind modul de formare al tricotului dintr-un fir şi al tricotului din urzeală. Astfel, în cazul tricotului din urzeală, se arată cele două situaţii, respectiv de autolegare a lănţişoarelor componente şi de legare cu ajutorul unor fire auxiliare (fire de bătătură).

În continuare se tratează elementele derivate ale ochiului normal (prin răsturnare, reţinere, abandon) şi cele de tratare ulterioară (prin deplasare laterală, transfer).

De asemenea se prezintă grafic legăturile de tricot.

Capitolul al doilea care conţine nouă subcapitole, analizează structura tridimensională la ochiul de tricot, caracteristicile ochiului de tricot şi caracteristicile materialului tricotat pentru cele două tipuri de tricot.

Este tratată relaţia fir-maşină respectiv finetea maşinii, finetea firului şi legătura între aceste două caracteristici.

În următoarele subcapitole se tratează despre relaţiile fir-tricot-maşină, se abordează aspecte privind caracte-

risticile ochiului de tricot în funcţie de caracteristicile maşinii, caracteristicile firului şi felul tricotului. Se analizează relaţiile de calcul ale lungimii firului din ochi, în funcţie de toate aceste consideraţii. Se tratează apoi aspectul similitudinii, enunţîndu-se proprietăţi privind legătura dintre lungimea firului din ochi, numărul de ochiuri pe unitatea de suprafaţă, lungimea firului din unitatea de suprafaţă, masa ochiului, masa tricotului pe unitatea de suprafaţă, producţia teoretică, în funcţie de finetea maşinii. Capitolul se încheie cu analiza legăturilor între toate elementele de structură care sînt studiate analitic, cu ecuaţii matematice şi reprezentări grafice.

Se menţionează că acest capitol este elaborat la un nivel superior, conţinînd rezultatele diverselor studii făcute pe plan mondial, în domeniul geometriei tricotului.

Capitolul al treilea „Articolul", cuprinzînd patru subcapitole, prezintă mai întîi legăturile de bază şi unele derivate ale tricoturilor dintr-un fir şi ale tricoturilor din urzeală prin prezentarea secţiunilor în rîndurile de ochiuri şi a reprezentărilor schematice.

În continuare se arată diferitele procedee de fabricaţie a produselor tricotate şi se menţionează fabricarea articolelor realizate prin croire din tricot metraj, a articolelor din tricot semifasonat sau complet fasonat, indicîndu-se metode de fasonare a panourilor tricotate. De asemenea se indică metodele de formare a articolelor tricotate prin termoformare sau, în cazul celor din fire sintetice, prin termofixare.

În alt subcapitol se dau noţiuni despre productivitate şi randament şi se arată modul de calcul al acestora.

Capitolul se încheie cu un subcapitol în care se tratează despre modă, legile ei de bază, componentele modei, respectiv elementele care concură la valoarea articolului şi în sfîrşit, despre creatorii şi organizaţiile numite să stabilească şi să aplice o anumită linie a modei.

3. *Partea a treia a lucrării intitulată „Firul în tricotaje"*, cuprinde trei capitole: generalităţi, calităţile firelor pentru diferite tipuri de articole tricotate şi finisarea articolelor tricotate.

Primul capitol tratează o serie de aspecte generale ale firului în tricotaje, influenţa caracteristicilor firului, a modului de pregătire şi alimentare la tricotare asupra formei şi comportării ulterioare a ochiului de tricot. Se arată de asemenea, influenţa torsiunii firului asupra formei ochiului.

În continuare se tratează problema voluminozităţii ca o caracteristică importantă a firului, modul de exprimare şi procedeele de măsurare, factorii care o influenţează.

După ce se menţionează diferite tipuri de fire voluminoase, se acordă o atenţie deosebită firelor filamentare texturate, trecîndu-se în revistă diferitele procedee de texturare. Se arată caracteristicile specifice ale firelor obţinute după fiecare procedeu de texturare.

Un subcapitol tratează despre efectul pilling, arătîndu-se modul de formare şi cauzele acestuia. Pentru analizarea cauzelor se iau în consideraţie caracteristicile fibrelor, ale firelor, legătura tricotului şi modul de finisare. Se menţionează metodele de determinare a efectului pilling şi se arată rezultatele cercetării acestei probleme, respectiv a reducerii lui. Se analizează influenţa diametrului fibrei, torsiunii firului, a diferitelor tratamente fizico-chimice ale firului, precum şi influenţa legăturii şi a desimii tricotului asupra efectului pilling.

Un alt subcapitol abordează problema alunecării firului, respectiv al coeficientului de frecare între fir şi organele maşinii de tricotat. Se descriu pe scurt aparate construite în scopul determinării coeficientului de frecare şi se arată influenţa parafinării asupra reducerii acestuia.

Al doilea capitol, foarte scurt, indică caracteristicile de bază ale firelor pentru diferite articole tricotate cu destinaţii diferite. Astfel se arată care trebuie să fie caracteristicile fundamentale ale articolelor pentru îmbrăcăminte exterioară, pulovere, jachete, costume bărbăteşti, pardesiuri şi mantouri, lenjerie şi costume de baie.

Ultimul capitol prezintă probleme de finisare ale articolelor tricotate.

În problema finisării umede se vorbeşte despre spălarea tricoturilor tip lînă şi tip bumbac, despre albire, vopsire şi apretare. Se indică diferite procedee, chimicale şi agenţi folosiţi precum şi diferite utilaje ce se folosesc în finisarea tricoturilor. Tehnologiile care sînt indicate pe scurt, se referă la tricoturi din diferite materii prime, respectiv fibre naturale, fibre şi fire chimice şi fire filate în amestec. Se prezintă utilajele şi tehnologiile moderne folosite pentru vopsirea şi finisarea tricoturilor din fire sintetice texturate poliamidice sau poliesterice.

Se tratează despre procedeele folosite în finisare pentru a se obţine în final tricoturi şi produse cu bună stabilitate dimensională.

În privinţa tricoturilor tubulare din fire de bumbac, se menţionează diferitele procedee aplicate pentru reducerea alungirilor pe direcţie longitudinată a tricotului.

În continuare se descriu diferitele tratamente aplicate la finisarea articolelor tricotate din fire sintetice, maşini de despicat tricoturi tubulare, maşini de fixat tricoturi metraj şi tricoturi fasonate, semiconfecţionate sau confecţionate.

De asemenea se descriu utilajele moderne folosite pentru vopsirea tricoturilor în bucată.

Problema finisării tricoturilor în solvenţi organici face obiectul unui alt subcapitol în care se prezintă avantajele acestui procedeu de finisare, solvenţii folosiţi şi domeniile de aplicare ale finisării cu solvenţi organici, precum şi utilajele cele mai moderne folosite.

În încheiere se prezintă metodele şi utilajele folosite pentru caşerarea tricoturilor cu spume poliuretanice. Se tratează despre cele două procedee folosite pentru caşerare, respectiv prin flambare şi cu ajutorul lianţilor, specificîndu-se avantajele şi dezavantajele fiecărui procedeu.

Lucrarea „Iniţierea în tricotaje" este originală prin felul cum a fost concepută şi elaborată, fiind un material de sinteză foarte bogat şi complex.

Valoarea lucrării constă tocmai în faptul că a reuşit să redea într-o formă concisă toate aspectele importante legate de tehnica producerii articolelor tricotate. Mai mult, prezintă tehnologiile şi utilajele cele mai moderne existente pe plan mondial şi de asemenea, aspectele importante din rezultatele cercetărilor pe plan mondial privind structura şi geometria tricoturilor, aspecte importante legate de proiectarea şi respectiv calitatea tricoturilor.

Ing. **ION TEODORESCU**

Cronică

COLORANȚII ACNA

În ziua de 4 octombrie 1972, întreprinderea italiană ACNA a organizat la București o reuniune unde s-au prezentat noile realizări ale firmei Montecatini-Edison în domeniul coloranților pigmenți.

Aziende Colori Nazionali Affini — ACNA — grupul Montecatini, realizează cu aproximativ 5 000 salariați din cele două combinate ale sale din Cengio, provincia Savoia și Cesano Moderno, lîngă Milano, mari producții de diverse substanțe chimice și coloranți. Fiecare colorant obținut are proprietăți selective în funcție de utilizarea lor. Un grad de stabilitate din ce în ce mai mare necesar în vopsitorii, imprimerii orientează beneficiarii către coloranți cu o rezistență ridicată. Fibrele sintetice în continuă evoluție, ultimile tehnologii din vopsitorie, sortimentul tot mai mare de rășini sintetice utilizat, au cerut noilor procedee de obținere a coloranților să soluționeze o serie de probleme aparținînd producției acestora.

Pentru imprimarea țesăturilor din fibre celulozice și de bumbac sînt folosite azi noi mărci cum ar fi naftolul ACNA, bazele solide și sărurile stabile. Coloranții de tip Romantren și Soliden se prezintă sub formă de pulbere multidispersă și de pastă microfină. În progres continuu sînt leucoesterii sulfonici și produsul Solindolo.

Aceeași firmă realizează coloranți Eliamina cu o bună stabilitate și cu un luciu foarte plăcut, coloranți direct diazotabili cu o bună rezistență la spălat : Microsetil, Diazomicrosetil, Tersetil, utilizați pentru vopsirea fibrelor sintetice.

Pentru vopsirea lînii, pe lîngă coloranții clasici se folosesc noi coloranți denumiți Diacromato, iar în domeniul premetalizării Stenamina și Stenolana.

Pentru distingerea calitativă a produselor textile vopsite sau imprimate, din punct de vedere al nealterabilității culorii a fost creată la Zürich în 1956 „Marca Internațională de stabilitate Felisol".

Coloranților ACNA, printre care Romantren și combinațiile naftolice, li s-a acordat această marcă de calitate.

Referitor la noile realizări obținute de firma Montecatini-Edison au fost prezentate în cadrul acestei reuniuni următoarele referate :

— *Influența exercitată de rășinile melaminice și ureice asupra proprietăților fizice ale pigmenților organici.*

— *Influența exercitată de pigmenții organici asupra proprietăților fizice ale rășinilor poliesterice.*

— *Recente cercetări în chimia pigmenților.*

Rășinile melaminice își găsesc o vastă întrebuințare datorită proprietăților lor : rezistența la căldură, neinflamabilitatea, rezistența la grăsimi și solvenți organici, absența mirosului, absorbția limitată de apă, bune proprietăți mecanice și electrice. Obținerea lor se bazează pe reacția formaldehidei cu atomi de hidrogen legați de azotul prezent în materiile prime : ureea și melamina. Reacția are loc în autoclave în mediu apos și condiții potrivite de *p*H, unde se formează inițial derivați metilolici ai ureei și melaminei care reacționează apoi între ei, dînd naștere la catene cu lungimea din ce în ce mai mare. În final, se poate forma un produs cu structură tridimensională, infuzibil și insolubil care nu poate suporta prelucrări ulterioare.

Industrial, reacția între uree și melamină — formaldehidă trebuie oprită la acest punct cînd produsul poate să fie prelucrat prin presare, dar care să fie suficient polimerizat astfel ca să reticuleze complet în timpul relativ scurt în care materialul se găsește în forme.

S-a observat că, aceste rășini colorate cu pigmenți organici prezintă pentru unele nuanțe, alterări sensibile de ton cînd sînt expuse la lumină solară (chiar și pentru scurt timp), existînd un fenomen tipic fototropic. Această alterare se dovedește a fi reversibilă. În funcție de comportarea lor, pigmenții organici au fost grupați în trei clase :

— indicați, ale căror aplicații nu prezintă de loc sau într-o măsură foarte limitată alterări de nuanță după 10 ore expunere la xenotest ;

— limitați indicați, ale căror aplicații arată o sensibilă alterare de nuanță după 10 ore de expunere ;

— neindicați, care după două ore de expunere prezintă o puternică alterare de nuanță.

Se deduce astfel că, între grupurile funcționale ale pigmenților și rășină se produce o interacțiune. Aceasta are loc atîta timp cît pigmentul însuși conține centre active cu sarcină negativă, observîndu-se o deplasare a norului electronic către centrii pozitivi ai rășinii, reacție favorizată de energia fotonică. Se produce o disproporție în legăturile grupurilor cromofore de tip azo, tio, nitrozo, azometino, nitro, carbonil și chiar asupra grupurilor auxocrome de tipul amino, mono și disubstituite, hidroxi, oximetilenice avînd ca urmare o variație de ton. Fenomenul datorîndu-se unei energii foarte scăzute este reversibil.

Din aceste observații se deduce că în alegerea unui pigment pentru un tip deosebit de suporturi, trebuie luate în considerație în afară de proprietățile intrinsece de rezistentă ale pigmentului și interacțiunile posibile care pot avea loc între pigment și suport.

În lucrarea „Influența exercitată de pigmenții organici asupra proprietăților fizice ale rășinilor poliesterice" au fost prezentate aspecte privind aplicabilitatea pigmentilor organici în colorarea rășinilor poliesterice.

Pigmenții care sînt folosiți la colorarea rășinilor poliesterice trebuie să aibă anumite caracteristici, astfel ca :

— să nu micșoreze viabilitatea rășinilor în absența catalizatorilor ;

— să nu sufere procese de degradare din cauza rășinilor sau a catalizatorilor, ceea ce ar avea ca urmare o variație de nuanțe ;

— să-și păstreze caracteristicile lor de rezistență, în special rezistența la lumină, fără a da loc la fenomene de interacțiune cu rășinile, ceea ce ar modifica această rezistență.

S-au efectuat experimentări de determinare a viabilității, a degradării (schimbării de nuanță) și a rezistenței la lumină.

Interpretarea rezultatelor practice ale probelor, care au fost păstrate la întuneric la 50°C, au dus la concluzia că, viabilitatea pigmenților depinde de *p*H-ul de izolare al acestora. Există posibilitatea de formare a unui echilibru care se poate realiza numai într-un mediu acid astfel încît să existe o acțiune catalitică de oxidare dată de prezența oxigenului dotat cu dublet electronic.

La probele efectuate nu s-au observat variații de nuanță, iar rezistențele la lumină sînt cele tipice pigmentului.

În ultima lucrare sînt evidențiate cercetările efectuate în vederea obținerii unor pigmenți care să aibă proprietăți asemănătoare ftalocianinelor.

Astfel luîndu-se în considerație caracteristicile speciale pe care trebuie să le aibă un pigment în ceea ce privește puritatea chimică, dimensiunea particulelor și modificarea cristalină s-au studiat coloranții de cadă în vederea obținerii pigmenților de cadă.

S-au obținut : pigmenți tioindigoizi, pigmenți de tip antrachinonic cu nuanțe de galben, portocaliu, violet, albastru, pigmenții perinonici și perilenici care au rezistență la lumină asemănătoare celei a ftalocianinei, cu nuanțe de la galben la roșu stacojiu.

Din coloranții chinacridonici, datorită posibilității de a obține chelați metalici bazați pe formarea de legături covalente cu atomi de azot și de legături coordinative cu atomi de oxigen, s-au putut obține pigmenți cu rezistențe generale foarte ridicate și tonalități diferite în funcție de produsul folosit.

Dioxezinele, din care în ultimii ani s-au realizat pigmenți caracterizați prin rezistență ridicată, acoperă o gamă de tonalități : galben, portocaliu, bordo, roșu, violet, albastru.

Pigmenții azoici au greutate moleculară mai ridicată și nu pot fi obținuți prin metoda clasică de cuplare ci modificînd condițiile de sinteză.

Pigmentul tetraclorizoindolinona se caracterizează prin rezistență foarte bună la lumină, la intemperii — chiar în nuanțele pastel — la solvenți.

Problemele prezentate, care au fost discutate viu de specialiști, reprezentanți ai diferitelor întreprinderi din țara noastră, constituie rezultatul muncii unui colectiv de cercetători care activează încă din 1934 ca filială a unității din Cesano Maderno. Dotat cu utilaje de vopsit și imprimat, acest centru de cercetare controlează producția care valorifică coloranții în faza de studiu și încearcă noi metode de lucru.

În referatele expuse la această reuniune, au fost abordate probleme importante, care au prezentat interes pentru specialiștii din țara noastră, constituind un util schimb de experiență și opinii.

SCURTE ŞTIRI

AL IX-LEA CQNGRES INTERNAŢIONAL AL COLORIŞTILOR. Congresul se va desfăşura în Republica Socialistă România între 2—5 octombrie 1973, avînd ca temă „Progrese tehnico-ştiinţifice în domeniul finisării materialelor textile".

Lucrările congresului se vor desfăşura în şedinţe plenare în care se vor prezenta circa 30 de referate de către specialişti din : Republica Populară Bulgaria, Republica Socialistă Cehoslovacă, Republica Democrată Germană, Republica Populară Polonă, Republica Populară Ungară, Uniunea Republicilor Socialiste Sovietice şi Republica Socialistă România.

Au fost invitaţi să prezinte referate şi specialişti din R. F. S. Iugoslavia şi Cuba.

Paralel cu lucrările din şedinţe plenare, se vor prezenta referate şi în două secţii, cu temele : „Tratarea ignifugă a materialelor textile" şi „Măsurarea culorii şi aplicaţiile ei în industria textilă".

La lucrările congresului vor fi invitate şi personalităţi de renume din toate ţările, în domeniul chimiei coloranţilor şi finisării.

Ne exprimăm convingerea că acest congres va realiza un valoros schimb de experienţă cu specialiştii din Republica Socialistă România şi din alte ţări în scopul perfecţionării continue a tehnologiei chimice textile.

Comitetul de organizare al congresului va difuza în cursul semestrului I din anul 1973 programul şi condiţiile de participare la congres.

Relaţii suplimentare pot fi obţinute de la Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor, secţia Industria Uşoară din Calea Victoriei nr. 118, Bucureşti.

9-й МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС КОЛОРИСТОВ. 9-й Международный Конгресс химиков колористов состоится в Социалистической Республике Румыния между 2—5 октября 1973 года, по теме «Научно-технический прогресс в области отделки текстильных материалов».

Работы Конгресса будут проводиться на пленарных заседаниях, на которых будет зачитано около 30 докладов, представленных специалистами Народной Республики Болгария, Чехословацкой Социалистической Республики, Германской Демократической Республики, Польской Народной Республики, Венгерской Народной Республики, Союза Советских Социалистических Республик и Социалистической Республики Румынии.

Были также приглашены представить свои доклады специалисты из Ф.С.Р. Югославии и Кубы.

Одновременно с работами на пленарных заседаниях будут представлены доклады в двух секциях на темы : «Огнестойкая отделка текстильных материалов» и «Измерение цвета и его применение в текстильной промышленности».

На конгресс будут также приглашены видные личности из всех стран в области химии красителей и отделок.

Мы уверены, что этот конгресс привлечет всех специалистов Социалистической Республики Румыния к осуществлению ценного обмена опытом со специалистами других стран в целях непрерывного совершенствования химической текстильной технологии.

Комитет по организации конгресса сообщит в течении I-го полугодия 1973 программу и условия участия на конгрессе.

Дополнительные данные можно получить в Национальном Совете Инженеров и Техников, отдел «Легкая промышленность», Calea Victoriei nr. 118, Bucureşti.

THE IXth INTERNATIONAL CONGRESS OF COLORISTS. The IXth International Congress of Colorists will take place in the Socialist Republic of Romania between October 2—5, 1973 with the theme : „Technical and scientifical progress in the field of textile finishing".

The proceedings of the Congress will take place in plenary sessions, where a number of approximately 30 papers will be presented by specialists from the People's Republic of Bulgaria, the Czechoslowak Socialist Republic, the German Democratic Republic, the Polish People's Republic, the Hungarian People's Republic, the Union of Soviet Socialist Republics and the Socialist Republic of Romania.

The F. S. R. Yugoslavia and Cuba have also been invited to present papers.

Ad the same time with the proceedings of the plenary sessions, papers will be presented in two sections, on the themes : „Fire resistant treatment of textile materials" and „Colour measurements and its applications in the textile industry".

Well known personalities in the field of textile printing and finishing from different countries will also be invited to participate at the proceedings of the Congress.

We express our conviction, that this Congress shall stimulate all specialists of the Socialist Republic of Romania for having a valuable exchange of experience with specialists from other countries with the aim of continuously perfectionning the chemical textile technology applied in the enterprises of our country.

The Organizing Committee of the Congress will communicate the programme and conditions of participation in the course of the first semester 1973.

For further information address to the National Council of Engineers and Technicians, Light Industry section, Calea Victoriei nr. 118, Bucureşti.

DER IX INTERNATIONALE KONGRESS DER CHEMIKER KOLORISTEN. Der IX Internationale Kongress der Chemiker Koloristen wird vom 2.—5. Oktober 1973 in Sozialistische Republik Romänien stattfinden, mit dem Thema: „Technisch-wissenschaftlicher Fortschritt auf dem Gebiet der Veredlung von Textilmaterialien".

Die Arbeiten des Kongresses werden in Plenarsitzungen stattfinden, bei deren Gelegenheit über 30 Fachreferate durch die Delegierten der Volksrepublic Bulgarien, der Tschechoslovakischen Sozialistischen Republik, der Deutschen Demokratischen Republik, der Volksrepublic Polen, der Volksrepublik Ungarn, der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken und der Sozialistischen Republic Rumänien, vorgetragen werden.

Zum Vortragen von Referaten wurden auch die F. S. R. Jugoslawien und Cuba eingeladen.

Gleichzeitig mit den Arbeiten der Plenarsitzung werden in zwei Sektionen Referate auf das Thema: „Feuerfeste Ausrüstung von Textilmaterialien" und „Farbmessung und ihre Anwendung in der Textilindustrie" vorgetragen werden.

Zur Teilnahme am Kongress werden auch anerkannte Persönlichkeiten auf dem Gebiet des Textildrucks und der Ausrüstung aus den verschiedenen Ländern eingeladen.

Wir geben unserer Überzeugung Ausdruck, dass dieser Kongress alle Fachleute aus Sozialistische Republik Romänien zur Durchführung eines wertvollen Erfahrungsaustausch es mit Fachleuten aus anderen Ländern anregen wird, mit dem Zweck einer fortwährenden Vervollkommung der in den Betrieben unseres Landes angewandten chemischen Textiltechnologie.

Der Organisationsausschuss des Kongresses wird im Verlaufe des I Semesters 1973 das Programm und die Teilnahmebedingungen am Kongress bekannt machen.

Zusätzliche Auskünfte können von der Nationalen Gesellschaft der Ingineure und Techniker, Leichtindustrie Abteilung, erhalten werden, Calea Victoriei 118, București.

LE IXème CONGRÈS INTERNATIONAL DES COLORISTES. Entre le 2 et le 5 Octobre 1973 aura lieu, dans la Rèpublique Socialiste de Roumanie, le IX-ème Congrés International des Coloristes, ayant comme thème: "Progrès technico-scientifiques dans le domaine du finissage textile".

Les travaux du Congrés se dérouleront sous forme de réunions plénières où seront présentés approximativement 30 communications de spécialité, par la République Populaire de Bulgarie, la Republique Socialiste de Tchécoslovaquie, la République Democratique d'Allemagne, la République Populaire de Pologne, la République Populaire de Hongrie, l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques et la République Socialiste de Roumanie.

La République Fédérative Socialiste de Yougoslavie et Cuba ont été également invitées à présenter des communications.

Parallèlement aux travaux des réunions plénières, des communications concernant les thèmes "Traitement ignifuge des produits textiles" et "Mesurage de la couleur et son application dans l'industrie textile" seront présentées dans deux sections.

Des personalités marquantes du domaine coloristique et du finissage de tous les pays seront invitées aux travaux du Congrés.

Nous avons la conviction que ce congrés mobilisera tous les spécialistes de la Rèpublique Socialiste de Roumanie pour la réalisation d'un échange utile d'expérience avec les spécialistes des autres pays, dans le but de perfectionner continuellement la technologie chimique textile de notre pays.

Le comité d'organisation du congrés publiera au cours du premier semestre 1973 le contenu du programme ainsi que les conditions de participation au congrés.

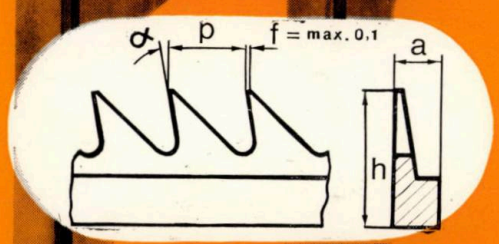
Pour renseignements supplimentaires, adressez-vous au Conseil National des Ingénieurs et Techniciens, Section pour l'Industrie Légère, à București, Calea Victoriei nr. 118.

CENTRUL DE DOCUMENTARE ŞI PUBLICAŢII TEHNICE — M.I.U.

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Uşoare şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia, administraţia şi casieria: Bucureşti, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon: 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament: „Centrul de Documentare şi Publicaţii Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, Bucureşti, Tarif: pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8. Taxele poştale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

41.808

1985



Tip	h mm	a mm	p mm	α°	Vîrfuri pe ţol²
T-1000	3,1	0,95	2,54	13	267
T-1400	3,1	0,95	1,81	13	375
T-1600	3,1	0,95	1,59	13	428
T-2000	3,1	0,95	1,27	13	535
P-1000	4,2	0,85	2,54	22	300
P-1400	4,2	0,85	1,81	24	420

GARNITURI RIGIDE PENTRU CARDE PENTRU BUMBAC

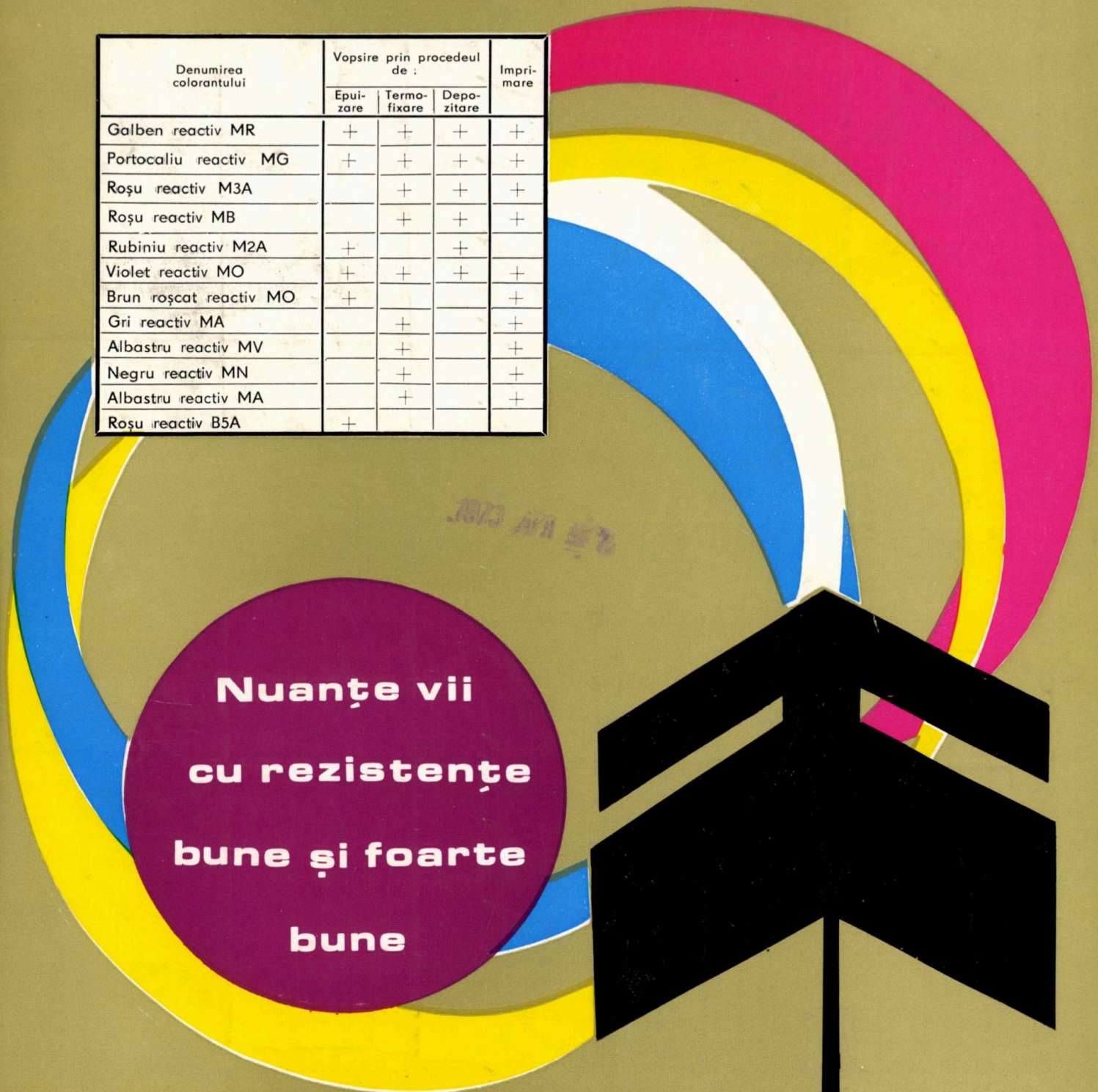
- Vîrfuri extradure
- Bază flexibilă
- Precizie dimensională
- Profil uniform al dinţilor, lipsit de bavuri

GRUPUL ÎNTREPRINDERILOR INDUSTRIEI DE ACCESORII PENTRU INDUSTRIA UŞOARĂ

SIBIU, str. Riului nr. 33 • Telefon 21 080 • Telex 012–723

Flaro

Denumirea colorantului	Vopsire prin procedeul de :			Imprimare
	Epuizare	Termofixare	Depozitare	
Galben reactiv MR	+	+	+	+
Portocaliu reactiv MG	+	+	+	+
Roşu reactiv M3A		+	+	+
Roşu reactiv MB		+	+	+
Rubiniu reactiv M2A	+		+	
Violet reactiv MO	+	+	+	+
Brun roşcat reactiv MO	+			+
Gri reactiv MA		+		+
Albastru reactiv MV		+		+
Negru reactiv MN		+		+
Albastru reactiv MA		+		+
Roşu reactiv B5A	+			



COLORANȚI REACTIVI

pentru vopsirea și imprimarea suporturilor textile din celuloză nativă și regenerată

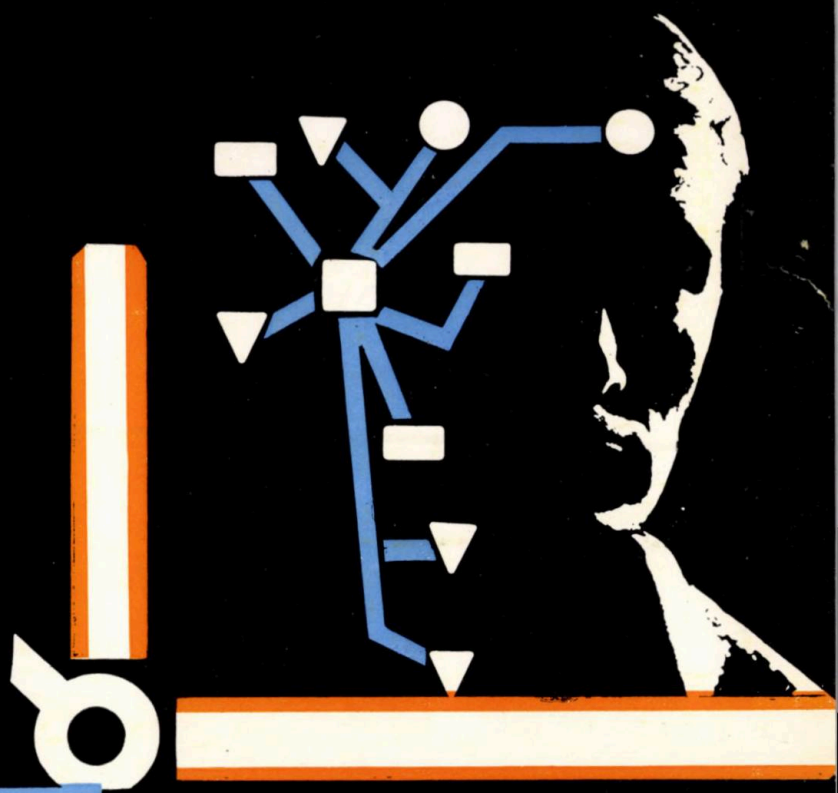
Informații tehnice se obțin
Laboratorul de aplicare industria
coloranților, București, Calea V
nr. 112, sectorul 4, telefon : 21 63
22 29 10/901

PRODUCĂTOR :
UZINA CHIMICĂ „COLOROM" — CODLEA

E 2079

INDUSTRIA TEXTILĂ

1973



I.P.I.U.

OFFERS TO EXPORT COMPLEX INSTALLATIONS AND FACTORIES READY FOR OPERATION, SUCH AS :

- SPINNING, WEAVING AND FINISHING FOR THE COTTON PROCESSING INDUSTRY.
- SPINNING, WEAVING AND FINISHING FOR THE WOOLLEN AND WORSTED INDUSTRIES.
- PREPARING DEPARTMENTS FOR WEAVING AND FINISHING DEPARTMENTS FOR SILK.
- KNITTING FACTORIES, MAKING-UP DEPARTMENTS FOR KNITGOOD AND READY MADE CLOTHES FACTORIES FOR ANY TEXTILE FABRIC WHATSOEVER.

I.P.I.U.

OFFERS YOU ITS SERVICES OF ENGINEERING, CONSULTING AND EXPERTS REPORTS, TECHNICAL AND ECONOMICAL STUDIES AND DESIGNS OF EXECUTION, TECHNICAL ASSISTANCE, LICENCES AND KNOW-HOW TRAINING OF PERSONNEL.

IPIU BUCUREȘTI

THE LIGHT INDUSTRY TECHNOLOGICAL DESIGNING INSTITUTE

Bucharest — ROMANIA ◆ 12, Luterană Street
Telephone : 13.50.10 ◆ Telex : IPIUSBUC — 011371

cuprins

MAGYAR ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS INTÉZET 18 MAR 1973

I. FILIPESCU:
Fibrele sintetice, fibrele viitorului. 73— 77

V. CIUCHINĂ, B. MUNTEANU, N. FLORESCU, M. ROLL și M. COJOCARU:
Stabilirea procesului tehnologic pentru aţa sintetică destinată confecţiilor din piele şi textile. 78— 85

M. TUDOR:
Studiul automatizării maşinii de răsucit SRZ — Berliner. 86— 90

A. HILSENRAD:
Maşina rapidă de tricotat din urzeală, cu dispozitiv de introducere a firelor de bătătură. 91— 94

I. BUCURENCI şi I. TEODORESCU:
Stabilitatea dimensională a tricoturilor din bumbac şi stabilirea lăţimii de calandrare. 95—103

I. WAGNER, S. OLARU şi E. STUMPF:
Influenţa diferitelor operaţii de decatare asupra caracteristicilor ţesăturilor de lină. 104—109

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

Z. BARON:
Aglutinanţii în tehnica imprimării cu şabloane. 110—117

NOTE ŞTIINŢIFICE 118—119

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE 119—122

DOCUMENTARE 123—127

RECENZIE 127

SCURTE ŞTIRI 127

INDUSTRIA TEXTILĂ

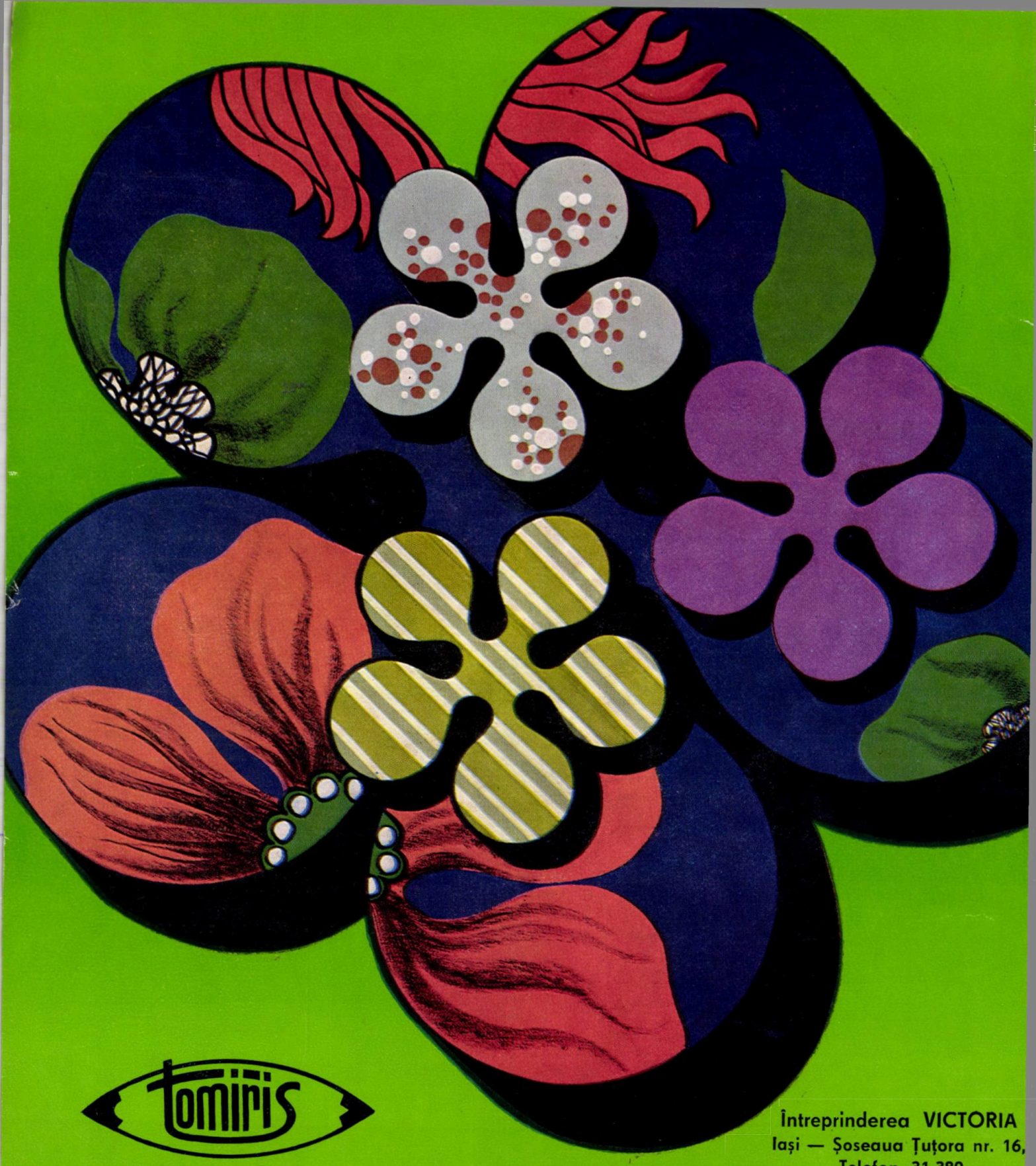
ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

2
1973

ANUL 24, Nr. 2, FEBRUARIE, 1973

COMITETUL DE REDACŢIE AL REVISTEI

Ing. I. HĂLĂLĂU, redactor responsabil, ing. I. COCIU, dr. ing. C. CRISTEA, ing. ŞT. DARĂBANŢ, ing. P. DINIŞ, ing. A. DODU, prof. ing. M. GRINDEA, ing. P. GOLDŞTEIN, ing. TR. LUPŞE, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, ing. C. VÎRSTA.



tomiris

Întreprinderea VICTORIA
Iași — Șoseaua Țuțora nr. 16,
Telefon 31 380

Întreprinderea „Victoria" — Iași oferă țesături nesifonabile din mătase sintetică și artificială pentru confecții de rochii, bluze, cămăși, fulgarine, căptușeli, în culori moderne, pentru toate gusturile.

L'entreprise „Victoria" de Iași offre des tissus infroissables de soie synthétique et artificielle pour confections de robes, blouses, chemises, imperméables, doublures, dans des coloris modernes satisfaisant tous les goûts.

"Victoria" — Mills of Jassy are offering you synthetic and artificial silk fabrics for dresses, blouses, shirts, raincoats and linings, in modern colours, for all tastes.

Das Unternehmen „Victoria" in Jassy bietet Ihnen synthetische- und Kunstseidengewebe an, für Damenkleiderkonfektion, Blusen, Hemden, Regenmäntel und Futterstoffe, in modernen Farben, für jeden Geschmack.

Предприятие «Виктория» — Яссы предлагает немнущиеся ткани из синтетического и искусственного шелка для платьев, блузок, рубашек, подкладок модных цветов, для любого вкуса.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (2) 65—128 (1973)

И. ФИЛИПЕСКУ:

Синтетические волокна, волокна будущего.

Проводится обзор эволюции производства синтетических волокон. Эти волокна уже не только заменители натуральных волокон, но их начали применять в различных хозяйственных областях. Проводится краткий анализ основных характеристик различных типов синтетических волокон.

В. ЧЮКИНЭ, Б. МУНТЯНУ, Н. ФЛОРЕСКУ, М. РОЛЛ и М. КОЖОКАРУ:

Установление технологического процесса выработки синтетических нитей, предназначенных для пошивки кожаных и текстильных изделий.

Описывается технологический процесс выработки швейных ниток из полиэфирной филаментной нити в чистом виде и приводится физико-механическая характеристика полученных филаментов, характеристика ниток в рабочих переходах, а также готовой нити; результаты, достигнутые различными связывающими веществами и поведение при пошиве ниток из 100% филаментной синтетической пряжи.

М. ТУДОР:

Исследование автоматизации крутильной машины SRZ — Berliner.

После краткого описания этой крутильной машины, на основе принципиальной схемы проводится подробное исследование её работы. Излагается способ расчета кулачков для воспроизведения образца с определенными характеристиками: крутка, коэффициент укорочения, длина раппорта эффекта, длина фасонной нити. Описаны основные элементы автоматической установки.

А. ГИЛЬЗЕНРАД:

Скоростная основовязальная машина с приспособлением для введения уточной нити.

Описывается машина и приводятся результаты экспериментальных работ, проведенных с целью установления технологических возможностей машины при осуществлении различных конструкций основовязанного трикотажа с уточной нитью, применяя отечественное сырье.

И. БУКУРЕНЧ и И. ТЕОДОРЕСКУ:

Устойчивость размеров хлопчатобумажного трикотажного полотна и устойчивость каландрированной ширины.

Излагаются факторы, влияющие на устойчивость размеров хлопчатобумажного трикотажа и показана возможность улучшения этого показателя путем применения операции каландрирования. Установлены уравнения прямых регресии, представляющих собой соотношение между шириной сурового трикотажа, шириной рамы каландра, готового трикотажа и диаметром машины. На основании упомянутых уравнений можно определить эти величины для любого диаметра машины, причем применение их особенно полезно для производственной практики.

И. ВАГНЕР, С. ОЛАРУ и Е. ШТУМПФ:

Влияние различных декатировочных операций на характеристику шерстяных тканей.

Описывается несколько вариантов технологического процесса отделки, отмечая, главным образом, фиксирующие операции, применяемые на 100% камвольных тканях и полученные результаты с точки зрения качественных характеристик тканей.

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

З. БАРОН:

Загустители в технике печатания шаблонами.

Правильное печатание тканей зависит, в значительной мере, от рационального выбора загустителей, применямых для приготовления печатных красок. Для этой цели специалист должен располагать информационнымм данными относительно ассортимента загустителей и их технологических характеристик. В статье приводится ряд загустителей, классифицированных в соответсвии с их химической натурой, применимых для печатания тканей; теоретические соображения в связи с реологическими свойствами загустителей и области их применения.

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ ● ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ ● ДОКУМЕНТАЦИЯ ● РЕЦЕНЗИИ ● КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 24, Nr. 2, FEBRUARIE, 1973

INHALT

INTBA 7 24 (2) 65—128 (1973)

I. FILIPESCU:

Synthesefasern, Fasern der Zukunft.

Der Artikel bringt eine Übersicht der Entwicklung der Produktion von Synthesefasern. Diese Fasern haben aufgehört nur als Ersatz für natürliche Fasern verwendet zu werden und sind nützliche Fasern für die verschieden Zweige der Wirtschaft geworden. Es werden kurz die wichtigsten Eigenschaften der verschiedenen Typen von Synthesefasern untersucht.

V. CIUCHINĂ, B. MUNTEANU, N. FLORESCU, M. ROLL und M. COJOCARU:

Bestimmung der Tehnologie zur Herstellung synthetischen Nähzwirnes für Konfektion aus Leder und Textilien

Es wird die Verarbeitungstechnologie des Nähzwirnes aus 100% Polyesterseide bestimmt. Es werden folgende Parameter angeführt: die physisch-mechanischen Eigenschaften der Seiden, die Eigenschaften der hergestellten Garne in den Zwischenstufen der Verarbeitung und die Eigenschaften des fertigen Nähzwirnes; die, mit verschiedenen Gleitmitteln erzielten Ergebnisse und das Nähverhalten der Zwirne aus 100% synthetischen Seiden.

M. TUDOR:

Studie der Automatisierung der Zwirnmaschine SRZ — Berliner.

Nach einer kurzen Beschreibung dieser Maschine, anhand einer Prinzipzeichnung, wird eine eingehende Studie ihres Betriebsverhaltens gemacht. Es wird die Berechnung der Maschineneinstellungen angegeben, um ein Muster bestimmter Charakteristiken zu reproduzieren, nämlich: Drehung, Koeffizient des Einzwirnes, Länge des Effektrapports, Länge des Effektfadens. Es werden ebenfalls die Bauteile der Automatisierungseinrichtung beschrieben.

A. HILSENRAD:

Schnellaufende Kettstrickmaschine mit Vorrichtung zum Eintragen von Schussfäden.

Es wird eine Beschreibung dieser Maschine gegeben und die Ergebnisse von Versuchen zur Bestimmung der technologischen Möglichkeiten der Maschine angeführt, durch Herstellung verschiedener Kettgewirke mit Schussfäden, wobei inländische Rohmaterialien benützt wurden.

I. BUCURENCI und I. TEODORESCU:

Die Masstabilität von Baumwolltrikotagen und die Bestimmung der Kalandrierbreite.

Es werden die Faktoren besprochen, die die Masstabilität von Baumwolltrikotagen bestimmen, wobei auf die Möglichkeit der Verbesserung der Masstabilität durch Kalandrieren hingewiesen wird. Es werden die Gleichungen der Regressionsgeraden bestimmt, welche die Korrelation zwischen der Breite der Rohware, des Kalandrierrahmens, der Fertigware und dem Maschinendurchmesser darstellen. Diese Gleichungen ermöglichen es die betreffenden Grössen für jeden Maschinendurchmesser zu bestimmen, die in der Industriepraxis von realem Nutzen sind.

I. WAGNER, S. OLARU und E. STUMPF:

Der Einfluss verschiedener Dekaturbehandlungen auf die Eigenschaften von Wollgeweben.

Es werden mehrere Varianten der Ausrüstungstechnologie beschrieben, wobei besonderes Gewicht auf die Fixierungsoperationen gelegt wird, die bei Geweben aus 100% Wollkammgarn angewandt wurden, sowie die erzielten Ergebnisse vom Gesichtspunkte der Qualitätseigenschaften der Gewebe.

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

Z. BARON:

Druckverdickungen für den Filmdruck.

Das richtige Bedrucken der Gewebe hängt in grossem Masse von der richtigen Wahl der Druckverdingungen für die Druckfarben ab. Zu diesem Zweck, benötigt der Kolorist Informationen mit Bezug auf die Auswahl der verfügbaren Druckverdickungen und deren technologischen Eigenschaften. Der Artikel bringt eine komplette Auswahl von Druckverdickungen, die ihrer chemischen Natur nach klassifiziert sind und die im Zeugdruck benütz werden; es werden theoretische Betrachtungen über das rheologische Verhalten der Druckverdickungen und über deren Anwendungsgebiet gemacht.

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • ZEITSCHRIFTENSCHAU • BUCHBESPRECHUNGEN • KURZNACHRICHTEN

ANUL 24, Nr. 2, FEBRUARIE, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (2) 65—128 (1973)

I. FILIPESCU :

Les fibres synthétiques : fibres d'avenir.

On passe en revue l'évolution de la production de fibres synthétiques. Ces fibres ont cessé de n'être utilisées que comme remplaçants des fibres naturelles, devenant des fibres utiles pour les divers domaines de l'économie. On analyse brièvement les caractéristiques des divers types de fibres synthétiques.

V. CIUCHINĂ, B. MUNTEANU, N. FLORESCU, M. ROLL et M. COJOCARU :

Etablissement du processus technologique pour le fil à coudre synthétique destiné aux confections de cuir et aux confections textiles.

On établit le processus technologique de fabrication du fil à coudre de fils filamentaires de polyester 100% ; on indique : les caractéristiques physico-mécaniques des filaments obtenus ; les caractéristiques des fils réalisés au cours des phases intermédiaires de travail ainsi que celles du fil achevé ; les résultats obtenus à l'aide des différents agents de lubrification et, enfin, le comportement, à la piqûre, du fil filamentaire synthétique 100%.

M. TUDOR :

Etude de l'automatisation du métier à retordre SRZ — Berliner.

Après avoir décrit sommairement ce métier à retordre, on effectue, sur la base du schéma de principe, une étude détaillée de son fonctionnement. On présente le mode de calcul des cames permettant de pouvoir reproduire un échantillon ayant certaines caractéristiques : torsion, coefficient de retrait, longueur du rapport du fil fantaisie, longueur du fil fantaisie. On présente les éléments composants de l'installation d'automatisation.

A. HILSENRAD :

Métier chaîne à marche rapide doté d'un dispositif d'introduction des fils de trame.

On décrit ce métier puis on donne les résultats de travaux expérimentaux pour l'établissement de ses possibilités technologiques, réalisant, à partir de matières premières de notre pays, différentes structures de tricot chaîne avec fils de trame.

I. BUCURENCI et I. TEODORESCU :

Stabilité dimensionnelle des tricots de coton et établissement de la largeur de calandrage.

On présente les facteurs qui influencent la stabilité dimensionnelle des tricots de coton et on montre les possibilités qu'offre l'opération de calandrage pour l'amélioration de cette stabilité. On établit les équations des droites de régression qui représentent la corrélation entre la largeur du tricot écru, du châssis de calandrage, du tricot fini, et le diamètre de la machine. Ces équations permettent de déterminer les valeurs respectives pour le diamètre quel qu'il soit de la machine et sont particulièrement utiles dans la pratique industrielle.

I. WAGNER, S. OLARU et E. STUMPF :

Influence des différentes opérations de décatissage sur les caractéristiques des tissus de laine.

On décrit plusieurs variantes du processus technologiques de finissage, mettant en évidence, notamment, les opérations de fixage qui ont été appliquées sur des tissus peignés de laine 100%, ainsi que les résultats obtenus au point de vue des caractéristiques qualitatives des tissus.

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

Z. BARON :

Les épaississants dans la technique de l'impression au cadre.

L'impression correcte des tissus dépend dans une grande mesure du choix judicieux des épaississtants avec lesquels sont préparées les pâtes de colorants. L'imprimeur a besoin, pour ce choix, de données informatives sur les assortiments d'épaississants dont il peut disposer, ainsi, que des caractéristiques technologiques de ces épaississants. L'ouvrage présente la liste complète des épaississants classés d'après leur nature chimique et leur utilisation dans l'impression des tissus ; on présente également certaines considérations théoriques sur les propriétés rhéologiques des épaississants et sur leurs domaines d'application.

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PROGNOSES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • NOUVELLES BREVES

ANUL 24, Nr. 2, FEBRUARIE, 1973

CONTENTS

INTBA 7 24 (2) 65—128 (1973)

I. FILIPESCU :

Synthetic fibres, fibres of the future.

The paper makes a survey of the development of synthetic fibres production. These fibres are no longer used only as substitutes for natural fibres and have become useful fibres for different branches of economy. A short analysis of the principal characteristics of various types of synthetic fibres is made.

V. CIUCHINĂ, B. MUNTEANU, N. FLORESCU, M. ROLL and M. COJOCARU :

Establishing the technological process for synthetic threads intended for leather and textile confections.

The technological process for producing sewing threads of 100% polyester filaments is established, indicating : physico-mechanical characteristics of the filaments obtained ; characteristics of the yarns obtained in the intermediary steps and those of the final threads ; results obtained with different lubricating agents, as well as the sewing behaviour of 100% synthetic sewing threads.

M. TUDOR :

Study of the automation of the SRZ — Berliner twisting frame.

After a summary description of this machine, based on a line diagramme, a detail study of its functionning is made.

The method of calculating machine settings permitting the reproduction of a sample having certain characteristics, namely : twist, coefficient of shortening, length of effect repeat, length of effect yarn, is presented.

The components of the automation installation are also presented.

A. HILSENRAD :

High production warp-knitting machine with weft insertion device.

A description of this machine is given and the results of experimental work regarding the technological possibilities of the machine are presented, through the realization of different warp-knit fabrics with inserted weft yarns, using domestic raw materials.

I. BUCURENCI and I. TEODORESCU :

Dimensional stability of cotton knitgoods and determining calandering width.

Factors influencing dimensional stability of cotton knitgoods are presented, pointing out the possibilities offered by calandering for improving dimensional stability. The equations of the regression lines, representing the correlation between the crude width of the knitgood, that of the calander, finished width and machine diameter, are established. These equations allow us to determine the respective values for any machine diameter and are of real help in industrial practice.

I. WAGNER, S. OLARU and E. STUMPF :

Influence of different decatizing operations upon the characteristics of wool fabrics.

Several variants of the finishing process are described, with special stress upon the setting operations which have been applied to 100% worsteds ; the results obtained pertaining to quality of the tissues are also described.

FROM MILL EXPERIENCE

Z. BARON :

Agglutinants for film printing.

The correct printing of fabrics largely depends on the judicious choice of agglutinants used for preparing the printing dyes. To this end, the printing specialist needs data about the assortments of agglutinants available and about their technological characteristics. The paper is presenting a complete series of agglutinants, classified according to their chemical nature, used for fabric printing ; theoretical considerations about the rheological properties of agglutinants and about their field of application, are made.

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO—ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • BOOK-REVIEW • SHORT NEWS

ANUL 24, Nr. 2, FEBRUARIE, 1973

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII

BD. GHENCEA Nr. 134
BUCUREȘTI

CHIAR ȘI ÎN ZILELE MOHORÎTE, PRIMĂVARA VĂ SURÎDE... PRIN CULORILE MĂTĂSURILOR NOASTRE

EVEN IN THE DULL DAYS, SPRING SMILES TO YOU THROUGH... THE COLOURS OF OUR SILKS

CRAVATELE: DETALIU VESTIMENTAR
CRAVATELE NOASTRE: DETALIUL ELEGANȚEI VESTIMENTARE

THE TIE: A VESTIMENTARY DETAIL
OUR TIES: THE DETAIL OF YOUR VESTIMENTARY SMARTNESS

Ing. I. FILIPESCU

FIBRELE SINTETICE, FIBRELE VIITORULUI

C.Z. 677.494 (09)

Pe baza studiilor de prognoză publicate, se apreciază că în anul 2000 va fi necesară o cantitate de fibre textile de circa trei ori mai mare decît cea existentă în prezent.

Dintre fibrele textile, bumbacul are cea mai mare pondere. În ultimii 40 de ani, producţia de bumbac a crescut de peste 2 ori. Lîna, deşi în aceeaşi perioadă a înregistrat o dublare a producţiei, ponderea ei specifică în cadrul consumului total de fibre textile s-a redus.

Ponderea celorlalte fibre textile naturale ca inul şi mătasea fiind foarte mică, în datele statistice globale cantităţile respective nu sînt indicate.

Asigurarea necesarului consumului de fibre textile se va putea rezolva numai prin creşterea producţiei de fibre chimice, cu un ritm mediu de creştere mult superior celui de fibre naturale.

Fibrele chimice, obţinute prin modificarea sau sinteza polimerilor se împart în două mari clase [1] :

— fibre artificiale, obţinute din polimeri naturali prin regenerare sau modificare ;

— fibre sintetice obţinute din polimeri sintetici.

Autorul de la Ministerul Industriei Uşoare.

În ultimii 10 ani, în dezvoltarea producţiei de fibre chimice s-au remarcat tendinţe complet diferite : în timp ce ritmul de creştere al producţiei de fibre artificiale a scăzut, ritmul de creştere al producţiei de fibre sintetice continuă să crească rapid (tabelul 1) [2—3].

Producţia de fibre chimice în perioada 1950—1970 şi perspectivele anului 1975, în principalele ţări capitaliste producătoare este prezentată în tabelul 2 [3, 4, 5].

După unele estimări, producţia mondială de fire şi fibre chimice în anul 1980 va fi de 16—18 milioane tone.

SITUAŢIA FIBRELOR ARTIFICIALE PE PLAN MONDIAL

Producţia mondială de fibre artificiale a crescut în perioada 1960—1970 de la 2 600 la 4 000 mii tone.

Evoluţia producţiei de fibre de viscoză se datoreşte în special îmbunătăţirii calităţii fibrei şi extinderii domeniilor de utilizare.

În ultimii ani, producţia fibrelor acetat a crescut considerabil, în special datorită folosirii lor cu succes în tricotaje. Procesul tehnologic de obţinere a acestor fibre este mai simplu şi mai ieftin decît cel pentru fibrele de viscoză.

TABELUL 1

STRUCTURA PRODUCŢIEI DE FIBRE CHIMICE

— mii tone —

Anul	1940	1950	1955	1960	1965	1970
Total	1 119	1 630	2 545	3 300	5 370	8 600
din care :						
fibre artificiale	1 116,5	1 561	2 245	2 600	3 350	4 000
fibre sintetice	2,5	69	300	700	2 020	4 600

TABELUL 2

DINAMICA PRODUCȚIEI DE FIBRE CHIMICE PE PLAN MONDIAL ȘI ÎN PRINCIPALELE ȚĂRI CAPITALISTE

— mii tone —

Anul	1950	1955	1960	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1975 estimativ
Pe plan mondial :										
fibre artificiale	1 561	2 245	2 600	3 350	3 300	3 300	3 500	3 700	4 000	4 800
fibre sintetice	69	300	700	2 020	2 200	2 900	4 000	4 370	4 600	5 260
Total :	1 630	2 545	3 300	5 370	5 500	6 200	7 500	8 070	8 600	10 060
S.U.A. :										
fibre artificiale	571,3	571,8	466,5	692,6	689,0	629,5	723,2	786	786	700
fibre sintetice	55,5	172,0	307,2	806,0	938,4	1 058,5	1 445,8	1 965	2 420	2 300
Total :	626,8	743,8	773,7	1 498,6	1 627,4	1 688,0	2 169,0	2 751	3 206	3 000
Anglia :										
fibre artificiale	164,2	195,7	206,8	235,5	216,1	230,3	258,6	274	303	250
fibre sintetice	4,4	18,4	61,7	148,5	178,5	200,6	273,4	377	468	550
Total :	168,6	214,1	268,5	384,0	394,6	430,9	532,0	651	771	800
Italia :										
fibre artificiale	103,2	131,2	161,5	186,9	180,5	181,4	186,4	247	247	200
fibre sintetice	0,6	8,5	33,7	107,9	140,5	149,9	192,5	290	343	400
Total :	103,8	139,7	195,2	294,8	321,0	331,3	378,9	537	590	600
R. F. a Germaniei :										
fibre artificiale	162,2	216,8	229,7	285,9	273,2	237,7	249,5	296	276	250
fibre sintetice	1,0	11,6	52,6	179,4	213,7	251,7	361,2	474	631	650
Total :	163,2	228,4	282,3	465,3	486,9	489,4	610,7	770	907	900
Franța :										
fibre artificiale	81,6	110,6	118,6	128,6	124,1	107,4	116,5	162	162	150
fibre sintetice	1,7	11,2	45,3	87,1	109,3	109,5	133,4	202	232	250
Total :	83,3	121,8	163,9	215,7	233,4	216,9	249,9	364	394	400
Japonia :										
fibre artificiale	114,7	332,2	433,5	485,9	493,2	504,3	489,7	611	617	520
fibre sintetice	0,5	15,7	118,3	379,6	460,5	577,9	685,4	765	1 015	2 000
Total :	115,2	347,9	551,8	865,5	953,7	1 082,2	1 175,1	1 376	1 632	2 520

Dintre noile fibre artificiale cu perspectivă, de menționat fibrele cu modul înalt (Modal) și fibrele polinozice. În raport cu fibrele clasice, ambele au o bună stabilitate dimensională. Structura de bază, esențial diferită a celor două tipuri de fibre influențează caracteristicile textile ale articolelor finite. Fibrele Modal sînt suple și moi, asemănătoare cu cele de mătase artificială, în timp ce fibrele polinozice se apropie ca aspect de bumbac [6].

SITUAȚIA FIBRELOR SINTETICE PE PLAN MONDIAL

Descoperirea fibrelor sintetice ca și dezvoltarea producției acestora constituie una dintre etapele importante ale chimiei macromoleculare.

Au fost necesare eforturi pentru obținerea unui minimum de cunoștințe fundamentale despre structura polimerilor și a fibrelor naturale, lărgirea sferei de cunoștințe în ceea ce privește sinteza și proprietățile compușilor macromoleculari pentru a dovedi posibilitatea de a se obține fibre sintetice.

Noțiunea de moleculă filiformă cu masă moleculară mare a fost introdusă de Staudinger H. [7]. Structura macromoleculară-filiformă stă și astăzi la baza teoriei structurii polimerilor filabili.

Datorită studiilor sistematice efectuate de numeroși cercetători, în ultima perioadă s-a obținut o gamă variată de polimeri cu o largă utilizare în toate domeniile tehnice și economice.

Carothers W. H., a reușit să sintetizeze cîteva clase de polimeri sintetici, ca poliamide

TABELUL 3

EVOLUȚIA ȘI PERSPECTIVELE PRODUCȚIEI DE FIBRE SINTETICE

Fibre sintetice	Anul													
	1940		1950		1960		1969		1970		1975		1980	
	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%
Total	2,5	100	69	100	700	100	4 370	100	4 600	100	5 260	100	12 600	100
din care :														
fibre poliamidice	2,5	100	61	88	400	57	1 800	41	1 840	40	1 872	36	4 100	34
fibre poliesterice	—	—	6	9	126	18	1 350	31	1 518	33	1 872	36	4 600	38
fibre poliacrilonitrilice	—	—	2	3	112	16	850	19	874	19	1 100	20	2 900	20
alte fibre	—	—	—	—	62	9	370	9	368	8	416	8	1 000	8

și poliesteri. Împreună cu Hill J. W. [8], a demonstrat posibilitatea de a se obține fibre din topitura de poliesteri ca și etirarea la rece a fibrelor obținute. Astfel a fost posibilă descoperirea principiului transformării topiturii unor polimeri termoplastici în fibre și îmbunătățirii proprietăților fibrelor obținute prin etirare.

Majoritatea fibrelor sintetice fabricate pînă în prezent sînt caracterizate printr-o mare tenacitate și o bună comportare la purtare, spălări repetate, uscare, o bună stabilitate la aer, la umiditate, la acțiunea agenților chimici etc.

În general, fibrele sintetice nu prezintă senzația de confort la contact direct cu corpul, datorită unei absorbții limitate de apă (0,3—6%). Cercetările ce se realizează în prezent, urmăresc în mod insistent îmbunătățirea acestor proprietăți, precum și extinderea domeniilor de utilizare în industria bunurilor de consum.

În multe domenii, fibrele sintetice 100% sau în combinație cu fibrele naturale, prezintă proprietăți superioare fibrelor naturale sau artificiale. Ele au încetat de a mai fi înlocuitoare a celor naturale, și datorită proprietăților lor au devenit utile în diverse domenii ale economiei.

În tabelul 3 se arată dinamica producției de fibre sintetice în perioada 1940—1980.

Reiese că producția de fibre poliesterice va ajunge în anul 1975 la nivelul producției de fibre poliamidice, ca și producția de fibre poliacrilonitrilice.

Producția altor fibre (poliolefinice, vinilice și poliuretanice) are un ritm de creștere mult mai mic, care nu depășește 8%.

În cele ce urmează se face o scurtă trecere în revistă a fibrelor sintetice.

Fibrele poliamidice

Fibrele poliamidice au fost primele fibre sintetice care au cunoscut o importantă dezvoltare industrială.

Fabricarea lor a început în S.U.A. în 1938, pe bază de poliamidă 6.6. În anul următor în Germania a început fabricarea de fibre sintetice din poliamidă 6.

Deși pînă în prezent producția de fibre poliamidice depășește producția oricărui alt tip de fibre sintetice, ponderea lor față de totalul producției de fibre sintetice scade de la an la an (tabelul 4).

Pe lîngă producția industrială a fibrelor sintetice din poliamida 6 și 6.6 se mai fabrică în cantități mult mai mici fibre pe bază de poliundecanamidă, poliamida 11 (Rilsan), poliamida 9 și poliamida 12.

În general, fibrele poliamidice se disting prin rezistența la abraziune și tenacitate.

Proprietățile termice ale fibrelor obținute din poliamida 6.6 se îmbunătățesc simțitor, dacă policondensarea hexametilendiaminei și a acidului adipic are loc în prezența unui adaos de acid tereftalic, întrucît ciclul aromatic care înlocuiește segmentele metilenice duce la o creștere a rigidității lanțului molecular [9, 10].

Prin introducerea unor cantități mici de compuși aromatici în reacția de policondensare, se obțin proprietăți antistatice bune, rezistență la murdărire și absorbție mărită la umiditate [11].

Prin grefarea oxidului de etilenă pe poliamida 6.6, se îmbunătățește flexibilitatea și

TABELUL 4

DINAMICA PRODUCȚIEI DE FIBRE POLIAMIDICE

Anul	Producția, mii tone	% din totalul producției de fibre sintetice
1940	2,5	100
1950	61,0	88
1960	400,0	57
1970	1 800,0	40
1975	1 872,0	36
1980	4 100,0	34

TABELUL 5

DINAMICA PRODUCȚIEI DE FIBRE POLIESTERICE

Anul	Producția, mii tone	% din totalul producției de fibre sintetice
1950	6	9
1960	126	18
1970	1 518	33
1975	1 872	36
1980	4 600	38

higroscopicitatea, în timp ce prin grefarea acidului acrilic pe poliamida 6 se obțin proprietăți antistatice și se reduce rezistența la murdărire.

Fibrele poliesterice

Fibra poliesterică a înregistrat cel mai rapid progres (tabelul 5).

În cadrul dezvoltării celor trei grupe principale de fibre sintetice (poliamidice, poliesterice și poliacrilonitrilice), fibrele poliesterice au realizat în anul 1968 o creștere de 44%, ajungînd la 29% din totalul producției de fibre sintetice [12, 13] (tabelul 6).

Principalele țări producătoare de fibre poliesterice sînt S.U.A., R. F. a Germaniei și Japonia care produc 2/3 din producția totală.

Datorită caracteristicilor deosebite pe care le prezintă în ceea ce privește rezistența, stabilitatea dimensională și întreținerea ușoară, aceste fibre s-au impus în producția de îmbrăcăminte.

Fibrele pe bază de polietilen — tereftalat sînt primele fibre de acest tip produse pe scară industrială care acoperă integral capacitatea de producție actuală de fibre poliesterice. Ulterior, s-a inițiat și producția de fibre din copoliester, fără ca producția acestora să atingă cantități importante.

Fibrele poliesterice se amestecă ușor cu fibrele naturale ceea ce le conferă proprietăți deosebite.

TABELUL 6

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIBRE POLIESTERICE

Anul	1966 mii tone	1967 mii tone	1968 mii tone	1968/1967 %
Pe plan mondial	589	753	1 085	44
din care :				
S.U.A.	224	322	491	52
R. F. a Germaniei	193	214	308	44
Japonia	121	152	181	19
Alte țări	51	65	105	62

Aceste fibre sînt utilizate în producerea unei game extrem de variate de produse atît pentru bunuri de larg consum, cît și la obținerea de produse de uz casnic, decorativ, tehnic [14].

Materiile prime care stau la baza obținerii fibrelor poliesterice pot fi modificate pe o scară mare, astfel încît în prezent nu se pot prevedea toate domeniile și tendințele de dezvoltare și utilizare a acestor fibre.

Fibrele poliacrilonitrilice

Producția fibrelor poliacrilonitrilice s-a dezvoltat rapid din anul 1950, odată cu introducerea pe piață a fibrei Orlon de către societatea Du Pont de Nemours.

Dintre toate fibrele sintetice carbocatenare fabricate pînă în prezent, fibrele poliacrilonitrilice sînt singurele a căror producție atinge valori de sute de mii de tone. Acest lucru se datorește multiplelor calități pe care le au, precum și bazei de materii prime ușor accesibile.

Tehnologia fabricării monomerului și polimerului a cunoscut o continuă perfecționare, instalațiile în funcțiune fiind integral automatizate, ceea ce permite o creștere a randamentului de fabricație și reducerea prețului de cost (tabelul 7).

Inițial, fibrele poliacrilonitrilice au fost folosite ca înlocuitor al lînii, ulterior însă sfera de aplicare s-a lărgit considerabil.

În prezent, aceste fibre sînt folosite în producția de tricotaje, lenjerie, covoare, avînd și aplicații industriale.

Ele se caracterizează printr-un tușeu plăcut, păstrarea formei, durabilitate, rezistență mărită la lumina solară, intemperii, uleiuri și substanțe chimice.

Tabelul 7

PRODUCȚIA DE FIBRE POLIACRILONITRILICE

Anul	Cantitatea, mii tone
1960	112
1961	120
1962	170
1963	215
1964	300
1965	405
1966	415
1967	540
1968	720
1969	850
1970	874
1975	1 100

Fibrele poliolefinice

Deşi etilena a fost polimerizată cu mulţi ani în urmă, polimerul său nu a fost utilizat decît în foarte mică măsură pentru producerea fibrelor.

Structura ordonată a catenei macromoleculare a poliolefinelor stereospecifice a influenţat în mare măsură proprietăţile acestor polimeri ca : temperatura de topire mai ridicată, tendinţă de cristalizare şi proprietăţile fizico-mecanice superioare [15].

Fibrele obţinute din polietilenă de densitate mare sînt comparabile cu proprietăţile fizice ale fibrelor poliamidice şi poliesterice.

Datorită temperaturii joase de topire, aceste fibre au la căldură o contracţie mare, în special cele obţinute din polietilena de densitate mică.

Rezistenţa lor la lumină şi la intemperii este moderată, aceste caracteristici putînd fi îmbunătăţite prin adăugare de inhibitori sau de copolimeri.

În general, fibrele de polietilenă se utilizează la producerea stofei de tapiserie, a textilelor neţesute, a ţesăturilor pentru izolaţii electrice etc.

În 1960, firma Polymer din grupul Montecatini, a scos pe piaţă primele cantităţi de fibre polipropilenice [16, 17].

Fibrele de polipropilenă se caracterizează prin rezistenţă mare la frecare şi tracţiune, alungire redusă, densitate mică. Ţesătura din aceste fibre nu se scămoşează, se spală şi se usucă cu uşurinţă. Dintre inconvenientele pe care le prezintă aceste fibre, se remarcă lipsa de afinitate faţă de coloranţi şi rezistenţa redusă la lumină.

Fibrele policlorvinilice

Utilizarea policlorurii de vinil ca atare, modificată sau copolimerizată, la fabricarea fibrelor sintetice este rentabilă, datorită faptului că atît monomerul cît şi polimerul sînt produse ieftine şi uşor accesibile.

Aceste fibre au, în general, proprietăţi caracteristice fibrelor sintetice, şi anume : culoare albă, luciu mătăsos, nehigroscopicitate, rezistenţă mare faţă de majoritatea reactivilor chimici, comportare bună la filare.

Greutatea specifică a fibrelor este aproximativ egală cu cea a fibrelor poliesterice şi a mătăsii şi cu 10% mai mică decît a fibrelor de viscoză, bumbac şi in [18].

Proprietatea fizico-mecanică esenţială care deosebeşte această fibră de celelalte este capacitatea de contracţie sub influenţa temperaturii. Amestecurile de fibre de lînă şi policlorură de vinil conferă ţesăturilor o izolare termică bună fiind folosite cu bune rezultate la confecţionarea halatelor, puloverelor, hainelor sport, îmbrăcămintei pentru copii etc.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Fibre sintetice.* Editura tehnică, Bucureşti, 1960.

[2] În : Przemyse Chemiczny, nr. 1, 1970, p. 13.

[3] În : Chemische Industrie, nr. 3, 1970, p. 124.

[4] În : Himiceskaia promîşlennost za rubejom, nr. 1, 1970, p. 45.

[5] În : Biulleten inostrannoi kommerceskoi informaţii, nr. 7, 1970, p. 185.

[6] În : Textiles Chimiques nr. 5, 1970, p. 259.

[7] Staudinger, H. *Die Hochmolecularen Organischen Verbindungen.* Editura Springer, Berlin, 1932.

[8] Carothers, W. H. şi Hill, J. W. În : Chem. Soc. Special Publications, nr. 54, 1932, p. 1 579 şi p. 1 957.

[9] Butaciu, Fl. şi Rizescu, T. *Posibilităţile de îmbunătăţire a calităţii fibrelor.* Centrul de documentare al industriei chimice şi petrolului, Bucureşti, 1971.

[10] Strepheeva, A. A. ş.a. *Chimia compuşilor macromoleculari.* Editura tehnică, Bucureşti, 1962.

[11] Brevet R. F. a Germaniei 1958 31 A.C.A. 73.

[12] În : Chem. Ind. Tech., nr. 2, 1969, p. 85.

[13] În : Textile Month, nr. 3, 1969, p. 10.

[14] În : Chem. Ing. Tech. nr. 5—6, 1969, p. 403.

[15] Natta, G. În : J. Polymer Sci., nr. 3, 1955, p. 195.

[16] Ciobanu, I. ş.a. În : Materiale plastice, nr. 1, 1967, p. 13.

[17] Fior, A. În : Materiale plastice, nr. 1, 1967, p. 16.

[18] Ionescu-Muscel, I. ş.a. *Fibrele policlorvinilice în fabricaţia produselor textile.* Centrul de documentare şi publicaţii tehnice — M.I.U., 1972.

STABILIREA PROCESULUI TEHNOLOGIC PENTRU AŢA SINTETICA DESTINATĂ CONFECŢIILOR DIN PIELE ŞI TEXTILE*

Ing. V. CIUCHINĂ
Ing. BEATRICE MUNTEANU
Ing. N. FLORESCU
Ing. M. ROLL
Ing. M. COJOCARU

C.Z. 677.494.674.062.2 : 687.03 : 675.06

Aţa sintetică, produsă în ultimii ani de firme din foarte multe ţări a înlocuit cu succes aţa din fibre naturale (bumbac, in, mătase) şi ponderea ei continuă să crească în confecţionarea produselor din piele şi textile.

Astfel, în confecţiile din piele naturală sau artificială este întrebuinţată cu rezultate bune pentru încălţăminte, articole tehnice, prelate, articole sport, marochinărie etc.

În confecţiile textile domeniile de utilizare a aţei filamentare îmbrăcată cu bumbac s-au extins în mare măsură, folosindu-se, de exemplu, la coaserea lenjeriei pentru bărbaţi şi femei, a ţesăturilor şi tricoturilor fine, a costumelor, pardesiurilor, paltoanelor, stofelor de mobilă, treningurilor, uniformelor, hainelor de protecţie, inserţiilor etc.

Caracteristicile care fac să fie apreciată o anumită aţă de cusut sintetică se rezumă la :

— alungire-contracţie ;
— rezistenţa cusăturii ;
— viteza de coasere, respectiv randamentul în timpul coaserii ;
— stabilitatea dimensională la călcări sau spălări repetate ;
— capacitatea de vopsire ton în ton cu culoarea materialului de cusut.

Aceşti parametri diferă destul de mult de la un tip de confecţie la altul, de aceea este necesar ca aţa de cusut să fie produsă într-o gamă largă de sortimente cu proprietăţi fizico-mecanice variate.

Astfel, în cazul confecţiilor din piele pentru încălţăminte, aţa de cusut trebuie să aibă :

— o alungire totală la rupere relativ mică (circa 16—18%) iar componenta elastică a alungirii să fie 60—70% ;
— un modul de elasticitate ridicat, circa 60—70 gf/den.

În cazul confecţiilor textile, factorul predominant este contracţia la fierbere, care trebuie să aibă valori cît mai reduse, sub 1,5%, în timp ce alungirea la rupere poate atinge şi 25%, variind în funcţie de tipul confecţiei şi al utilajului de coasere.

Rezultă de aici că aţele de cusut sintetice deşi sînt obţinute din aceleaşi filamente poliesterice cu tenacitate mare necesită, în funcţie de destinaţie, caracteristici fizico-mecanice diferite (modulul de elasticitate, alungire, contracţie la fierbere etc.).

Experimentările efectuate în acest sens au urmărit să stabilească procesul tehnologic de la Fabrica de aţă Odorhei pentru a se putea obţine în final aţe de cusut din filamente sintetice cu caracteristici fizico-mecanice variate.

Operaţiile care pot influenţa aspectul şi caracteristicile fizico-mecanice ale acestor aţe sînt următoarele :

A) **Pentru aţa filamentară 100% poliester :**

— răsucirea filamentelor ;
— bobinarea moale în vederea aburirii şi vopsirii ;
— aburirea în vederea vopsirii ;
— vopsirea ;
— uscarea ;
— etirarea şi fixarea în pat fluidizat ;
— batirarea şi lubrifierea.

B) **Pentru aţa cu miez filamentar îmbrăcat cu bumbac :**

— îmbrăcarea cu bumbac pe maşina de filat cu inele ;
— bobinarea moale în vederea primei aburiri ;
— aburirea (prima trecere) ;
— răsucirea ;

* Partea I

Autorii : V. Ciuchină de la Fabrica de aţă Odorhei ; B. Munteanu, N. Florescu, M. Roll şi M. Cojocaru de la Institutul de cercetări textile — Bucureşti.

TABELUL 1

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE DE BAZĂ ALE FILAMENTELOR POLIESTERICE DE ÎNALTĂ TENACITATE

Caracteristicile	Finețea nominală a filamentului		
	63 den	125 den	250 den
Finețea, den	65/35	121/20	251/48
Rezistența la tracțiune, gf	451	777	1 532
Neregularitatea la rezistență, %	2,6	5,8	3,7
Alungirea la rupere, %	12,2	13,1	12,5
Tenacitatea, gf/den	6,9	6,3	6,1
Modulul inițial de elasticitate, gf/den	77	77	82
Contracția la fierbere, %	6,9	7,2	7,2
Contracția în aer uscat la temperatura de 180°C, %	10	10,5	11

— aburirea (a doua trecere) în vederea vopsirii ;
— vopsirea ton în ton, bumbac cu PE ;
— uscarea ;
— etirarea și fixarea în pat fluidizat ;
— batirarea și lubrifierea.

Caracteristicile fizico-mecanice ale filamentelor de la Uzina de fibre sintetice — Iași cu care s-au efectuat experimentările sînt redate în tabelul 1.

În cele ce urmează se redau rezultatele experimentărilor efectuate la Fabrica de ață Odorhei în vederea stabilirii parametrilor și procesului tehnologic optim.

A) AȚĂ FILAMENTARĂ POLIESTER 100%

Răsucire

S-a stabilit că valori prea mari ale numărului de răsuciri/m determină, pe lîngă tendința de formare a cîrceilor, o creștere a alungirii totale la rupere, în timp ce valori prea mici, dau firului tendința de scămoșare în timpul coaserii.

Din tabelul 2 reiese că pentru trei variante caracterizate prin valori diferite ale răsucirii păstrînd identici toți parametri de la operațiile de finisare (aburire, fixare-etirare) cele mai bune rezultate se obțin pentru valoarea de 520 răsuciri/m pentru ața de 125 den × 3 și 410 răsuciri/m pentru ața de finețe 250 den × 3.

Bobinare moale

Această operație este absolut necesară și are o deosebită importanță pentru vopsire, efectuîndu-se pe tuburi cilindrice de carton. Tensiuni de înfășurare de 6—12 gf determină producerea unor bobine a căror densitate variază între 0,4—0,6 g/cm³, fără însă a influența contracția în timpul aburirii și respectiv alungirea după aburire.

Se apreciază că, asigurarea în timpul bobinării a unei tensiuni constante de înfășurare de 8—10 gf constituie parametrul optim de lucru pentru ața de 125 den × 3. Prin aceasta se obțin bobine suficient de moi (necesitate cerută de procesul de aburire) dar totodată suficient de rezistente pentru a suporta bine operațiile de manipulare ulterioară, fără a deteriora sau deșira straturile de fire.

Bobinarea moale pe tuburi tronconice perforate, în vederea vopsirii, a necesitat un volum mai mare de experimentări, datorită faptului că densitatea bobinelor cu fir a variat la început în limite destul de mari, reglajele inițiale dovedindu-se necorespunzătoare. Totodată, depunerea materialului direct pe bobina metalică s-a dovedit a fi o operație dificilă, existînd o pronunțată tendință de alunecare a straturilor de fire pe metal, respectiv un procent mare de deșeuri la manipulările necesare pentru vopsire, uscare, etirare și lubrifiere.

Cele mai bune rezultate în operația de bobinare moale pe formate tronconice în vederea vopsirii, s-au obținut atît din punct de vedere al uniformității de pătrundere a colorantului, cît și din punct de vedere al uscării și evitării deșeurilor, atunci cînd s-au asigurat următorii parametri de lucru :

— viteza de bobinare : 260 m/min ;
— tuburi : tronconice metalice și perforate ;
— tensiunea de înfășurare : constantă între bobine și cu valoare = 8—10 gf ;

TABELUL 2

Caracteristici	125 den × 3			250 den × 3		
Răsucirea, răsuciri/m	608	520	456	453	410	372
Rezistența la rupere, gf	2 668	2 675	2 518	5 103	5 133	4 982
Alungirea la rupere, %	18,9	18,8	18,3	19,7	18,8	18,6
Modulul de elasticitate, gf/den	60,3	58,9	61,5	62,4	65,1	60,3
Contracția la fierbere, %	2,6	1,9	1,7	1,7	1,8	1,7
Numărul de cîrcei la o buclă de 1 m	9	3	0	8	2	0
Raportul de etirare	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

TABELUL 3

Caracteristici \ Varianta	Fir crud după răsucire	După aburire în abur saturat, un singur ciclu			După aburire în abur saturat, două cicluri		După aburire în abur supraîncălzit		
		110°C, 0,5 at	120°C, 1,1 at	130°C, 1,9 at	115°C	130°C	110°C, 0,5 at	120°C, 1,1 at	130°C, 1,9 at
Finețea firului, den	130,9×3	142,2×3	145,5×3	138,3×3	145,8×3	152,2×3	145×3	146×3	151×3
Rezistența la tracțiune, gf	2 668,7	2 681,2	2 760,4	2 704,1	2 675	2 586	2 678	2 673	2 721
Alungirea la rupere, %	11,8	21,4	23,3	24,7	22,4	26,1	22	24,1	25,3
Răsucirea, răsuciri/m	566	615,4	623,8	642,4	634	639	619	612	651
Modulul de elasticitate, gf/den	78,3	45,6	46,3	43,1	53,4	43,2	39,3	36,3	38,9
Contracția la fierbere, %	5,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0	0	0,01	0

— mărimea bobinei : 400—450 g ;

— utilizarea între țeavă și material a unui tricot tubular preaburit la circa 120°C, care să îmbrace bobina cu un garou, evitînd prin aceasta căderea straturilor în operațiile de manipulare și, în special la stoarcerea prin centrifugare și uscare.

Aburire

Probele efectuate pe aparatul de aburit au urmărit să determine parametri optimi de lucru, astfel încît pe de o parte, vopsirea să se poată executa în cele mai bune condiții, iar pe de altă parte ața finală să se poată încadra între anumite valori ale alungirii și contracției la fierbere, în funcție de destinație.

Au fost experimentate următoarele variante de aburire :

a) În abur saturat utilizînd o singură treaptă de aburire de 30 min, în trei variante de temperatură, respectiv 110, 120, 130°C, pentru care presiunea aburului a fost respectiv 0,5 at, 1,1 at și 1,9 at.

b) În abur saturat utilizînd două trepte de aburire fiecare de cîte 30 min, în care prima treaptă s-a realizat la o temperatură de 115°C, iar a doua treaptă la o temperatură de 130°C.

c) În abur supraîncălzit pentru o singură treaptă de aburire, la presiunea inițială de 0,5 at în trei variante de temperatură respectiv 110, 120, 130°C (încălzirea s-a realizat cu bateriile de încălzire din interiorul autoclavei).

În tabelul 3 sînt indicate valorile alungirii la rupere și contracției la fierbere ale ației, atît înainte de aburire, cît și după fiecare variantă de aburire.

Din datele prezentate rezultă că toate variantele de aburire pot fi acceptate din punct de vedere al contracției la fierbere, care nu depășește 0,1—0,5%, dar alungirea la rupere este cu atît mai mare după aburire cu cît temperatura de aburire sau presiunea aburului sînt mai ridicate. Între aburirea într-o singură treaptă și aburirea în două trepte nu sînt diferențe semnificative.

Aburirea în două trepte de 30 min asigură o uniformitate de aburire superioară dar alungirea la rupere a ațelor crește față de procedeul de aburire într-o singură treaptă. De aceea, procedeul de aburire în două trepte se recomandă în special pentru filamente mai puțin omogene, sau pentru bobine a căror greutate (cu material) depășește 400—450 g. Durata celor două trepte poate fi diferită și chiar se recomandă ca prima treaptă să aibă 5—10 min iar cea de a doua 20 min.

Se apreciază că în cazul unor filamente uniforme, o singură aburire în abur saturat la 110°C timp de 30 min este suficientă pentru a asigura ației sintetice din filamente poliesterice 100% destinate coaserii încălțămintei, proprietăți finale corespunzătoare.

Vopsire-albire

Pătrunderea colorantului în timpul vopsirii în interiorul firului de ață, ar fi foarte mult îngreuiată de numărul mare de torsiuni și răsuciri dacă, nu s-ar face în prealabil o relaxare a acestuia, timp de circa 30 min în abur saturat, la temperatura de 110°C.

De asemenea, pentru a elimina posibilitatea de apariție a unor porțiuni de fire nevopsite, datorită contactului dintre material și suportul de metal, a fost necesar ca țeava să fie îmbrăcată în ciorap, ale cărui capete acoperă firele înfășurate, evitînd în felul acesta și pierderile de material prin alunecări de spire.

Procedeul de vopsire sau albire optică așa cum a rezultat în urma experimentărilor făcute comportă mai multe faze, astfel :

Degresarea materialului înainte de vopsire. Înainte de vopsire, respectiv albire, se efectuează operația de degresare la 70°C, 30 min, cu circulația flotei în ambele sensuri și clătire ulterioară, caldă și rece. Astfel, se evită complicațiile ulterioare ce apar datorită avivajului existent pe fir.

Vopsirea-albirea optică propriu-zisă. Ațele de cusut din fire filamentare poliesterice se vopsesc cu coloranți de dispersie selecționați tip Terasil și Palanil, prin procedeul de vopsire la T.I. Acest procedeu de vopsire, în comparație cu vopsirea la fierbere în prezența unui accelerator, prezintă o serie de avantaje și anume : permite în cele mai

multe cazuri vopsiri într-un timp mai scurt, randamente mai mari de vopsire, rezistenţe ale vopsirilor mai bune, evitînd în acelaşi timp unele defecte, care ar putea apărea la vopsirea cu accelerator (pete, condensarea acceleratorului, „ruperea" emulsiei de accelerator etc.).

Concomitent cu rezolvarea problemelor privind vopsirea aţelor din filamente poliesterice s-a urmărit şi rezolvarea a două probleme deosebit de importante şi anume :

— împiedicarea redepunerii oligomerilor pe material şi pe organele maşinii de vopsit ;

— îmbunătăţirea rezistenţei la frecare a vopsirilor realizate printr-un tratament alcalino-reducător.

Pentru aţa de cusut, evitarea redepunerii oligomerilor este esenţială, deoarece prezenţa acestora pe fir poate provoca mari dificultăţi în operaţiile de coasere, temperatura de topire fiind mult mai joasă decît a filamentului propriu-zis, aproximativ 100°C.

De asemenea, o atenţie deosebită a fost acordată comportării tinctoriale a coloranţilor de dispersie. Pentru a ajunge la limita de saturaţie a colorantului Palanilschwarz GEL este necesară o temperatură de 125—130°C, iar durata de vopsire este de 90 min. La fel se comportă şi colorantul Terasilschwarz SRL, aceşti doi coloranţi de dispersie fiind foarte utilizaţi la vopsirea aţei de cusut.

Din datele cunoscute din literatura de specialitate se ştie că, din punct de vedere al comportării tinctoriale aceşti coloranţi sînt foarte diferiţi.

Este adevărat că la vopsirea aţei de cusut filamentare, rezistenţa la tratamente termice este un parametru foarte important şi de aceea coloranţii din această categorie (cu rezistenţe bune şi viteză de difuzie mică) sînt cei mai folosiţi.

Însă, în afară de această categorie de coloranţi de dispersie, există un număr de produse cu comportare tinctorială foarte diferită de aceea a coloranţilor prezentaţi. De exemplu, la colorantul Palanilrosa RF, limita de saturaţie maximă se atinge chiar după 30 min de la începerea vopsirii, la temperatura de 120°C şi între temperaturile de vopsire 110, 120, 130°C nu există practic nici o diferenţă, în ceea ce priveşte gradul de epuizare.

Deci, în cazul unei vopsiri combinate, trebuie să se ţină seama de comportarea tinctorială a fiecărui colorant utilizat în amestec şi să nu se folosească coloranţi cu comportări tinctoriale mult diferite.

Curba de temperatură arată la ce temperatură un colorant este asimilat în cantitate suficientă pe fibră şi la ce temperatură, în limitele experimentate, se atinge maximum de epuizare pînă la saturarea fibrei cu colorant.

Au fost verificate din acest punct de vedere, mai multe loturi de aţă din fire poliesterice filamentare vopsite în diverse culori, obţinîndu-se valorile prezentate în tabelul 4.

În ceea ce priveşte selecţionarea coloranţilor de dispersie necesari vopsirii aţei de cusut sintetice, aceasta s-a făcut în special ţinînd seama de proprietăţile de sublimare a acestora la temperaturi ridicate.

În probele industriale de vopsire au fost folosiţi numai acei coloranţi care prezintă rezistenţe superioare la tratamente termice. Reţetele de vopsire din cadrul experimentărilor au fost mai întîi stabilite în Institutul de cercetări textile — Bucureşti şi apoi în uzină în probe de laborator şi verificate pe partizi industriale. Au fost astfel stabilite circa 70 reţete de vopsire în culorile solicitate de industria pielăriei.

Rezultatele privind rezistenţa vopsirilor efectuate au confirmat datele din tabelul 4.

Uscare

Această operaţie este foarte importantă deoarece bobine sau loturi de bobine uscate diferit din exterior spre interior, influenţează negativ operaţia de etirare-fixare.

TABELUL 4

Vopsiri cu coloranţi Terasil (reţete din fabrică)	Rezistenţa la lumină (modificări de nuanţă)	Rezistenţa la sublimare (modificări de nuanţă)	Rezistenţa la tratamente umede (udare pe material alb)		Rezistenţa la frecare (udare pe material alb)	
			Cu apă rece	Cu transpiraţie	În stare uscată	În stare umedă
Culoarea 130 (bej)	6	5	5/5	5/5	5	4—5
Culoarea 133 (havan)	6	5	5/5	4/5	5	4—5
Culoarea 117 (gri)	6	5	5/5	5/5	5	5
Culoarea 126 (grej)	6	5	5/5	5/5	4	5
Culoarea 150 (maro III)	6	5	5/5	5/5	4	4—5
Culoarea 153 (maro IV)	6	5	4—5/4—5	4/4	4	4—5
Culoarea 154 (maro V)	6	5	5/5	5/5	5	5
Culoarea 98 (bleumarin)	6	5	5/5	5/5	5	5
Culoarea 1 (negru)	6	5	5/5	5/5	5	5

Astfel, în cazul unui conţinut mărit de umiditate, o bună parte din cantitatea de căldură destinată încălzirii filamentului pînă la temperatura de fixare se consumă pentru eliminarea apei, obţinîndu-se o fixare necorespunzătoare.

În cazul existenţei simultane pe maşină a unor bobine uscate alături de bobine insuficient uscate, se va produce o creştere a numărului de ruperi şi prin aceasta o scădere a randamentului.

Etirare-fixare

Este una din operaţiile dificile de finisare termo-mecanică a aţelor fabricate din filamente poliesterice, care are scopul de a conferi firului de aţă, înainte de batirare, anumite limite finale de alungire şi contracţie la fierbere, printr-o etirare controlată impusă de necesităţi şi fixarea acestor proprietăţi la o temperatură relativ ridicată (circa 200°C). Acest lucru se realizează prin trecerea aţei în stare tensionată, timp de 1,5—2,5 s, printr-un pat fluidizat cu bile de sticlă încălzit la 190—220°C. Aceasta asigură un transport masiv de căldură spre filament fără să influenţeze sublimarea la temperaturi ridicate a unor coloranţi sau micşorarea gradului de stabilitate a filamentelor. Operaţia se execută în flux continuu, fără discontinuităţi în alimentare, oprirea fiind necesară numai pentru scoaterea bobinelor pline şi eliminarea ruperilor.

În vederea obţinerii unor rezultate cît mai bune la operaţia de etirare-fixare, este necesară o cunoaştere permanentă a caracteristicilor fizico-mecanice ale aţei după vopsire, inclusiv conţinutul de umiditate al bobinelor.

Plecînd de la aceste caracteristici şi variind corespunzător raportul, temperatura şi viteza de etirare, se pot obţine modificări substanţiale ale proprietăţilor fizico-mecanice ale aţei, respectiv fineţea, alungirea la rupere, tenacitatea, modulul de elasticitate, contracţia la fierbere etc.

Determinările făcute la Institutul de cercetări textile — Bucureşti au urmărit să stabilească parametri optimi de lucru ai maşinii în vederea obţinerii unor aţe cu caracteristici fizico-mecanice adecvate destinaţiei lor. Totodată se ţine seama de modificările succesive care apar pe parcursul procesului tehnologic în filamentele poliesterice care acumulîndu-se pot depăşi la un moment dat valorile limită privind capacitatea de finisare şi fixare a acestor proprietăţi. Corelaţia dintre alungire şi contracţie în diferite faze tehnologice este dată în figura 1.

Gradul de complexitate al factorilor de influenţă este destul de ridicat : valoarea torsiunii şi răsucirii, a tensiunii de bobinare, a parametrilor de aburire şi vopsire (temperatură, presiune, durată) gradul de uscare etc.

În tabelul 5 sînt indicate rezultatele determinărilor efectuate la Fabrica de aţă Odorhei, după operaţia de etirare, variind raportul de etirare şi păstrînd viteza de debitare constantă (75 m/min). Temperatura de fixare s-a păstrat constantă (210°C), întrucît din probele preliminare efectuate a rezultat că influenţa temperaturii asupra parametrilor fizico-mecanici ai aţelor de cusut este destul de redusă.

Concluziile care se desprind din interpretarea acestor valori sînt următoarele :

a) *Finețea aței* depinde şi poate fi influenţată direct prin varierea raportului de etirare. Cu cît valoarea raportului de etirare va fi mai mare, cu atît aţa este mai fină.

Totodată, din tabelul 6 rezultă că, finețea aței este influenţată sensibil şi de condiţiile în care se efectuează aburirea şi vopsirea acesteia. Astfel, în cazul aţelor nevopsite, păstrînd toate celelalte condiţii de etirare neschimbate, cu cît temperatura de aburire este mai ridicată cu atît finețea aţei rezultate este mai mică.

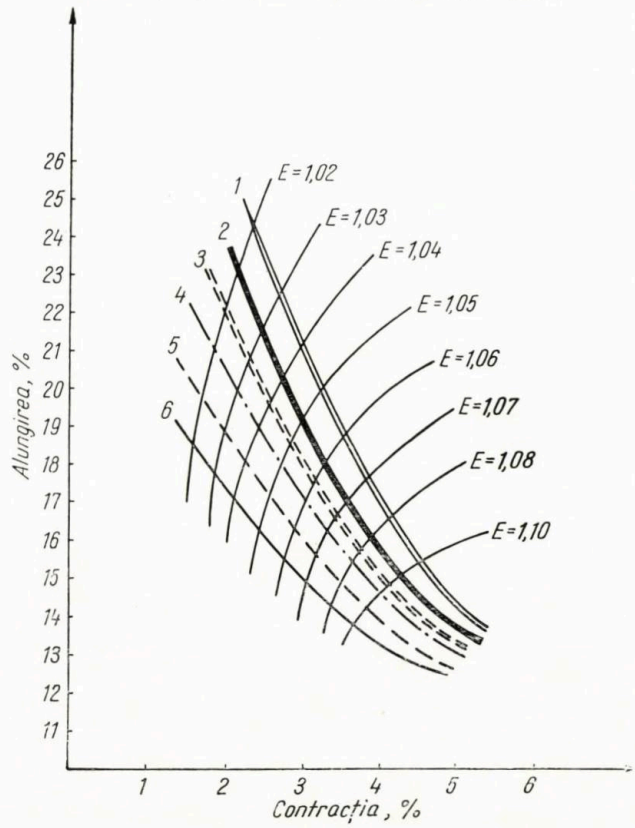
De asemenea, cu cît culoarea aţei vopsite se apropie mai mult de negru, cu atît reducerea finețiii este mai mare.

b) *Alungirea la rupere* se află în strînsă dependenţă de valoarea raportului de etirare, scăzînd proporţional cu creşterea acestuia. Prin vopsire, alungirea la rupere a aţelor filamentare creşte faţă de cea a aţelor simplu aburite.

Fig. 1 :

1 vopsiri foarte intense ; *2* — vopsiri în tonalităţi deschise ; *3* — albire optică ; *4* — aburire la 130°C ; *5* — aburire la 120°C ; *6* — aburire la 110°C.

Parametri variabili : valoarea raportului de etirare ; temperatura de aburire ; intensitatea de vopsire. Parametri constanţi : viteza de etirare = 75 m/min ; conţinutul de umiditate al aţei după uscare = 0,6% ; temperatura patului fluidizat = 210°C.



În cazul unor aţe vopsite în culori diferite (alb şi negru spre exemplu) dacă este necesar ca în final să se obţină aceeaşi alungire la rupere, va trebui ca raportul de etirare să fie diferit şi cu atît mai mare, cu cît culoarea vopsirii este mai intensă.

De asemenea, condiţiile în care se efectuează aburirea în vederea vopsirii, influenţează direct asupra alungirii la rupere a aţelor în sensul că, cu creşterea temperaturii sau presiunii de aburire se constată creşterea valorilor alungirii la rupere.

Astfel, faţă de o aţă răsucită şi neaburită de fineţe *Nm* 36/3 sau *Nm* 70/3 cu o alungire la rupere de circa 12%, aburirea timp de 30 min la o temperatură de 110°C determină creşterea alungirii pînă la circa 21%, în timp ce pentru o temperatură de 120°C şi 130°C timp de 30 min alungirea creşte la circa 23% şi respectiv 24%.

c) *Contracţia la fierbere* după etirare depinde de alungirea la rupere, respectiv cu cît se va obţine o alungire la rupere mai redusă, cu atît contracţia la fierbere va fi mai mare.

Din această cauză considerăm necesar să precizăm că, prin modificarea raportului de etirare se poate reduce alungirea la rupere, ajungînd pînă la valori destul de apropiate de alungirea iniţială a filamentului odată cu creşterea gradului de etirare la 1,15. Practic, se vor utiliza acele raporturi de etirare care asigură firului alungirea cerută de diferite tipuri de confecţii, chiar dacă contracţia creşte la valori de 5—7%.

Din tabelul 5 se mai observă că pentru acelaşi grad de etirare a aţelor aburite la diferite trepte de temperatură, dar nevopsite, valoarea contracţiei la fierbere a depins foarte puţin de mărimea temperaturii de aburire.

În acelaşi timp însă valoarea contracţiei firului la fierbere pentru un anume raport de etirare-fixare, a depins foarte mult de intensitatea de vopsire a aţelor.

În consecinţă, aburirea trebuie să fie efectuată la temperaturi superioare valorii de 110°C pentru ca ulterior în timpul vopsirii la T.I. (125°C sub presiune) să nu se producă contracţii suplimentare ale materialului pe bobină, temperatura de aburire rămînînd însă inferioară celei de vopsire.

În general, plusurile de alungire formate prin efectul de termocontracţie liberă la temperaturi ridicate, pot fi recuperate ulterior prin etirare numai prin apariţia unor contracţii mărite ale aţelor.

Contracţia la fierbere depinde într-o măsură mult mai mică decît alungirea de condiţiile în care s-a efectuat aburirea sau vopsirea, tocmai ca o consecinţă a faptului că în urma acestor operaţii contracţia este în toate cazurile practic nulă.

TABELUL 5

Parametri optimi de lucru / Caracteristicile fizico-mecanice ale aţei	Raportul de etirare, E	Fineţea nominală a aţei, *Nm* = 36/3						Fineţea nominală a aţei, *Nm* = 70/3			
		Aburire la 110°C		Aburire la 120°C		Aburire la 130°C		Aburire la 110°C	Aburire la 120°C	Aburire la 130°C	
		Vopsiri în negru	Alb	Vopsiri în negru	Alb	Vopsiri în negru	Alb	Vopsiri în negru	Vopsiri în negru	Vopsiri în vernil deschis	Vopsiri în negru
Fineţea, *Nm*	1,03	30,0/3	32,4/3	30,1/3	32,0/3	30,1/3	31,5/3	60,6/3	59,3/3	64,4/3	59,8/3
	1,05	30,5/3	32,7/3	30,5/3	32,1/3	30,8/3	32,0/3	60,9/3	60,3/3	65,4/3	60,6/3
	1,07	31,7/3	33,8/3	31,7/3	32,8/3	31,6/3	32,8/3	63,3/3	65,2/3	68,3/3	62,7/3
Rezistenţa, gf	1,03	4 922	5 542	4 975	5 270	5 025	5 283	2 481	2 503	2 572	2 456
	1,05	4 676	5 554	4 662	5 303	4 891	5 266	2 460	2 390	2 573	2 375
	1,07	4 485	5 550	4 266	5 268	5 004	5 326	2 441	2 490	2 537	2 466
Alungirea, %	1,03	23,9	18,2	24,3	19,0	23,3	21,1	22,5	23,7	17,4	24,3
	1,05	20,2	16,6	20,8	18,5	21,8	18,8	19,8	23,9	16,2	22,4
	1,07	15,0	13,4	17,2	15,2	17,6	16,1	16,8	18,2	12,4	18,5
Tenacitatea, gf/den	1,03	5,5	6,6	5,5	6,2	5,6	6,2	5,6	5,5	6,1	5,4
	1,05	5,3	6,7	5,3	6,3	5,5	6,2	5,5	5,3	6,2	5,3
	1,07	5,3	6,9	5,0	6,4	5,8	6,5	5,7	6,0	6,4	5,7
Modulul iniţial de elasticitate gf/den	1,03	45,5	59,5	54,8	52,9	56,1	49,9	54,1	49,4	48,9	47,7
	1,05	53,5	60,1	63,1	56,1	62,2	52,9	56,6	52,1	53,4	52,1
	1,07	61,9	72,7	69,4	62,1	71,8	60,7	61,2	55,9	65,2	59,3
Contracţia la fierbere, %	1,03	2,8	1,4	2,9	1,8	3,3	2,0	3,2	2,8	2,4	2,8
	1,05	3,8	2,0	3,7	2,0	3,6	2,4	3,4	3,2	2,7	3,4
	1,07	4,8	3,4	4,5	2,8	4,5	3,0	4,1	3,9	2,8	3,4

TABELUL 6

Lubrifiantul utilizat		Condiţiile de lubrifiere	Gradul de încărcare, %	Condiţii de coasere (aţă de finețe 125 den × 3)				
Denumirea	Firma şi ţara producătoare	Observaţii		Finețea acului	Pasul cusăturii, mm	Viteza de coasere, împ./min	Tipul cusăturii	Observaţii
Si-200-350 CTS	S.I.S.S., Franţa	Ulei siliconic cu fluiditate medie. Aderenţă foarte mare la tambur şi aţă. În timpul batirării stropeşte dacă în baie nu este suficient ulei.	6,87	90	5,5	2 800	Feţe de încălţăminte	Se coase foarte bine (în special la pielea mai groasă). Cu ace de finețe 70 apar ruperi.
Siliconöl 100 CP	Goldschmidt, R. F. a Germaniei	Ulei siliconic cu fluiditate medie. Aderenţă foarte mare la tambur. Nu stropeşte.	3,71	90	5,5	2 400	Feţe de încălţăminte	Se coase bine (în special pielea mai groasă). Aţa face uneori cîrcei.
Silflow 900—12,5	Midland, Anglia	Ulei siliconic cu viscozitate foarte mare. Aderă la tambur într-un strat gros chiar la viteze mici. Lubrifiere neuniformă.	0,69	70	4,5	2 800	Feţe de încălţăminte	Se coase bine pielea subţire Aţa face cîrcei dacă nu este bine tensionată.
Silflow 900—350	Midland, Anglia	Ulei siliconic cu fluiditate relativ mare. Aderenţă mijlocie. Stropeşte în timpul batirării dacă nu este suficient ulei în baie.	0,70	75	5,5	2 400	Feţe de încălţăminte	Operaţia a decurs bine numai la cusături scurte.
Adousil	S.I.S.S., Franţa	Emulsie siliconică. Aderenţă bună. Aţa „stropeşte" sau devine prea udă dacă nivelul băii scade.	0,42	70	5,5	2 800	Feţe de încălţăminte	Au apărut unele scămoşări în timpul coaserii pielii subţiri.
Tego Z	Goldschmidt, R. F. a Germaniei	Emulsie siliconică. Aderenţă bună. Necesită un nivel constant al băii de lubrifiere.	—	70	5,5	2 800	Feţe de încălţăminte	Aţa face cîrcei, uneori se scămoşează la piele subţire.
Silflow 902	Midland, Anglia	Emulsie siliconică. Aderenţă foarte bună la tambur şi aţă. Tendinţă de udare excesivă a aţei.	1,33	70	6	2 400	Feţe de încălţăminte	Uneori se degajă fum. Se coase în general bine, nu se scămoşează.
Silflow 903	Midland, Anglia	Emulsie siliconică. Aderenţă bună la tambur şi aţă.	2,31	70	5,5	2 400	Feţe de încălţăminte	Se coase în general bine. Aţa face cîrcei.
Silflow 904	Midland, Anglia	Emulsie siliconică. Aderenţă bună la tambur. În general stropeşte la această viteză.	0,97	90	5,5	2 500	Feţe de încălţăminte	Uneori scoate fum la cusături lungi. Aţa face cîrcei la coaserea pielii groase.
Lubronyl P 14	Soprosoie, Franţa	Emulsie siliconică cu fluiditate normală. Lubrifiere, în general, corespunzătoare	1,21	70	5,5	2 800	Feţe de încălţăminte	Se coase foarte bine pielea subţire. Aţa necesită o pretensionare la desfăşurarea de pe batir.
Leomin H.S.G.	Hoechst, R. F. a Germaniei	Produs nesiliconic.	—	75	5,5	2 200	Cusături scurte	Scoate fum. Aţa nu se scămoşează dar face cîrcei.
Phoboton Si	C.I.B.A., Elveţia	Emulsie siliconică.	—	85	5,5	2 000-2 400	Coaserea marginilor feţelor	Aţa face cîrcei, uneori se scămoşează. Apar ruperi destul de frecvente.
Ucelone E.T.H.	U.C.B., Italia	Emulsie siliconică.	—	75	5,5	2 800	Vipuşcă	Se coase destul de bine fără ruperi. Uneori se scămoşează.

Rezultă de aici că, la temperaturi sau durate de vopsire foarte mari aţa finală va avea de asemenea, alungiri foarte mari. Reducerea acestei alungiri prin etirare, are ca efect mărirea contracţiei, care poate să influenţeze procesul de confecţionare a unui produs.

Rezultatele din tabelul 6 dovedesc totodată prin relaţia de invers-proporţionalitate dintre alungire şi contracţie (pentru diferite trepte de etirare) că fixarea la 210°C în pat fluidizat ridică încă probleme privind eficienţa fixării.

Pentru ca această fixare să fie eficientă trebuie ca după etirare-fixare, indiferent de valoarea raportului de etirare, valoarea contracţiei la fierbere să se păstreze între limite mult mai strînse, respectiv 2—3%. În acest sens, considerăm că aparatul fixat în pat fluidizat nu este pe deplin satisfăcător şi principiul lui de lucru este încă discutabil.

d) *Tenacitatea.* Se poate aprecia că aceasta depinde într-o măsură relativ mică de mărimea raportului de etirare, fiind totuşi mai mare la o aţă etirată faţă de una neetirată.

Vopsirea are ca efect reducerea tenacităţii aţelor din filamente poliesterice.

e) *Modulul de elasticitate* creşte concomitent cu raportul de etirare, fiind mai mare la aţele nevopsite faţă de cele vopsite intens (spre exemplu culoarea negru).

Batirare-lubrifiere

Această operaţie (din punct de vedere al funcţionării mecanice a maşinii) exercită o influenţă relativ scăzută asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale aţelor de cusut. Maşinile de batirat nu ridică probleme deosebite. Destul de simple ca mod de funcţionare, ele asigură aţei o înfăşurare de calitate pe tuburile cilindrice cu picior (King-Spool) pe care se face depunerea. Lungimea de aţă depusă poate varia între 1 000—10 000 m.

Determinările propriu-zise care s-au făcut în această ultimă fază de prelucrare, au constat în experimentarea mai multor tipuri de produse de lubrifiere a aţei, deoarece de condiţiile în care se exercită lubrifierea depind caracteristicile privind posibilităţile de utilizare corespunzătoare a aţelor, ca de exemplu :

— viteză maximă de coasere ;
— coeficient de frecare minim ;
— grad optim de încărcare cu lubrifiant ;
— neutralitate cît mai bună a colorantului privind rezistenţa la vopsire a aţelor lubrifiate ;
— eficienţa economică maximă privind consumul de lubrifianţi şi posibilităţile lor de achiziţionare.

Experimentările din această fază au avut totodată ca scop valorificarea experienţei cîştigate de Institutul de cercetări textile — Bucureşti cu privire la eficienţa produselor siliconice.

În tabelul 6 sînt indicate produsele siliconice experimentate (proveniența şi viscozitatea lor) şi principalele rezultate privind gradul de încărcare, rezistenţa vopsirii după lubrifiere, randamentul în timpul coaserii.

Probele de coasere s-au făcut în colaborare cu fabrica de încălţăminte „Dîmboviţa" — Bucureşti pe utilaje din producţia curentă, pentru diferite tipuri de cusături.

Lubrifierea s-a efectuat în toate cazurile pe aţa de fineţe 125 den × 3 cu o viteză constantă a tamburului de antrenare a lubrifiantului de 2,5 rot/min.

Pentru asigurarea unei încărcări constante cît mai bune în timpul lubrifierii, aţa este astfel dirijată pe suprafaţa tamburului de antrenare a lubrifiantului, încît pe măsura creşterii diametrului batirului, respectiv a vitezei de batirare, unghiul de contact să fie cît mai înclinat.

Din valorile obţinute (tabelul 6) rezultă :

— În cazul unor viteze constante ale tamburului de antrenare, gradul de încărcare cu agent de lubrifiere este diferit şi depinde de viscozitatea şi adeziunea acestuia. În general, viscozităţi prea mari nu sînt recomandate decît pentru aţe foarte fine ; în caz contrar, chiar pentru viteze foarte mici de antrenare se pot produce fenomene nedorite de „stropire" şi încărcare neuniformă a aţei cu agent de lubrifiere.

— Rezistenţa la vopsire la diferite tratamente umede (apă şi transpiraţie) scade în comparaţie cu aţa nelubrifiată, dar într-o măsură care poate fi considerată acceptabilă faţă de avantajele care se obţin prin lubrifiere.

— Atît uleiurile siliconice cît şi emulsiile silinice asigură în general aceleaşi efecte privind randamentul de coasere.

Dintre produsele experimentate au reţinut atenţia :

— uleiul siliconic Si — 200—350 CTS ;
— uleiul siliconic Siliconöl 100 CP ;
— emulsia siliconică Adousil ;
— emulsia siliconică Tego Z.

Lubrifierea aţei cu aceste produse poate fi considerată satisfăcătoare din punctul de vedere al comportării în timpul coaserii, cu toate că gradul de încărcare cu lubrifiant a fost diferit.

Se apreciază că pentru aţele de cusut din filamente poliesterice, un grad de încărcare de 1—1,5% constituie valoarea optimă, capabilă să asigure randamente maxime în timpul coaserii.

Ing. MARIANA TUDOR

Studiul automatizării mașinii de răsucit SRZ-Berliner

C.Z. 677.052—52

Articolele de confecții pentru îmbrăcăminte exterioară au în prezent o mare pondere în articolele de îmbrăcăminte.

La țesăturile fantezi pentru rochii, pardesiuri, sacouri etc. se folosesc fire de efect.

După procedeul de obținere și după aspect, firele de efect sînt foarte numeroase.

Acestea pot fi :

— fire buclé, obținute prin debitarea inegală a componentelor firului de efect ;

— fire cu flameuri din fir sau pretort ;

— fire cu noduri dispuse la distanțe egale sau inegale, nodurile putînd fi din una sau două culori.

Pentru obținerea acestor fire se folosesc mașini de răsucit echipate cu două sau trei perechi de cilindri debitori, care pot fi antrenați cu viteze diferite sau frînați la intervale dorite.

Mașinile obișnuite pentru răsucirea firelor de efect au două perechi de cilindri debitori, raportul de viteze dintre ei realizîndu-se prin alegerea unor roți de schimb corespunzătoare, iar oprirea debitării se realizează cu un dispozitiv mecanic. Posibilitățile acestor mașini sînt însă, relativ reduse.

Pentru realizarea firelor de efect buclé, cu noduri și cu flameuri, sau reproducerea cu exactitate a oricărei mostre de fir se folosește cu rezultate bune mașina de răsucit SRZ-Berliner. Această mașină are trei perechi de cilindri debitori și un dispozitiv de programare și comandă automată a modificării raportului vitezelor de debitare.

Fiecare parte a mașinii este acționată separat, de cîte un motor. Acționarea fuselor se face de la un tambur T cu bandă (fig. 1).

Viteza de rotație a fuselor se reglează din mers cu un variator fără trepte. Transmisia la cilindri debitori este redată în schema cinematică din figura 1. De la arborele intermediar al cuplajelor electromagnetice duble se transmite mișcarea, prin lanț sau roți dințate, la cei doi cilindri debitori, după comanda care se primește de la dispozitivul de programare (tamburul cu came). Acest tambur este prevăzut cu patru șiruri de poziții de comandă, corespunzătoare cuplajelor electromagnetice K_1, K_3 și frînelor electrice K_2 și K_4.

Transmisia prin lanț, de la arborele cuplajelor la cilindri debitori, asigură obținerea unei viteze mai mari decît în cazul transmisiilor prin roți dințate.

În funcție de firele de realizat sau reprodus, se calculează numărul de came și goluri, care trebuie așezate pe fiecare șir de poziții de comandă, ținînd seama de raportul de lungime debitată a firului de efect față de firul suport.

Modul de calcul al camelor pe tamburul cu came și stabilirea transmisiilor pentru realizarea torsiunii, a efectului precum și transmisia la tamburul cu came, necesare pentru reproducerea mostrei de fir cu noduri este prezentat în figura 2.

Prin determinări de laborator se stabilesc pentru acest fir următoarele caracteristici :

— torsiunea = 1 000 răs./m ;

— scurtarea $S = 5\%$;

— lungimea raportului de efect $l = 110$ mm ;

— lungimea firului de efect raportată la 1 000 mm, fir de bază $L = 2\,000$ mm.

Ținînd seama de scurtarea determinată, se stabilește avansul necesar pentru firul de efect :

$$A = L - S = 2\,000 - 100 = 1\,900 \text{ mm}$$

$$S = 5\% = 5 \times 20 = 100 \text{ mm}$$

Diametrul cilindrului debitor d este de 45 mm. Raportul de transmisie la tamburul cu came este raportul perimetrului cilindrului debitor la lungimea firului de efect în raport, adică :

$$T = \frac{45 \times 3{,}14}{110 \times 1{,}9} = \frac{141}{210} = 0{,}67$$

În funcție de acest raport, în tabelul roților de schimb G, H, J, K se află rapoartele :

$$\frac{G}{H} = \frac{66}{38} \text{ și } \frac{J}{K} = \frac{56}{48}$$

Autoarea de la Fabrica de stofe — Brașov.

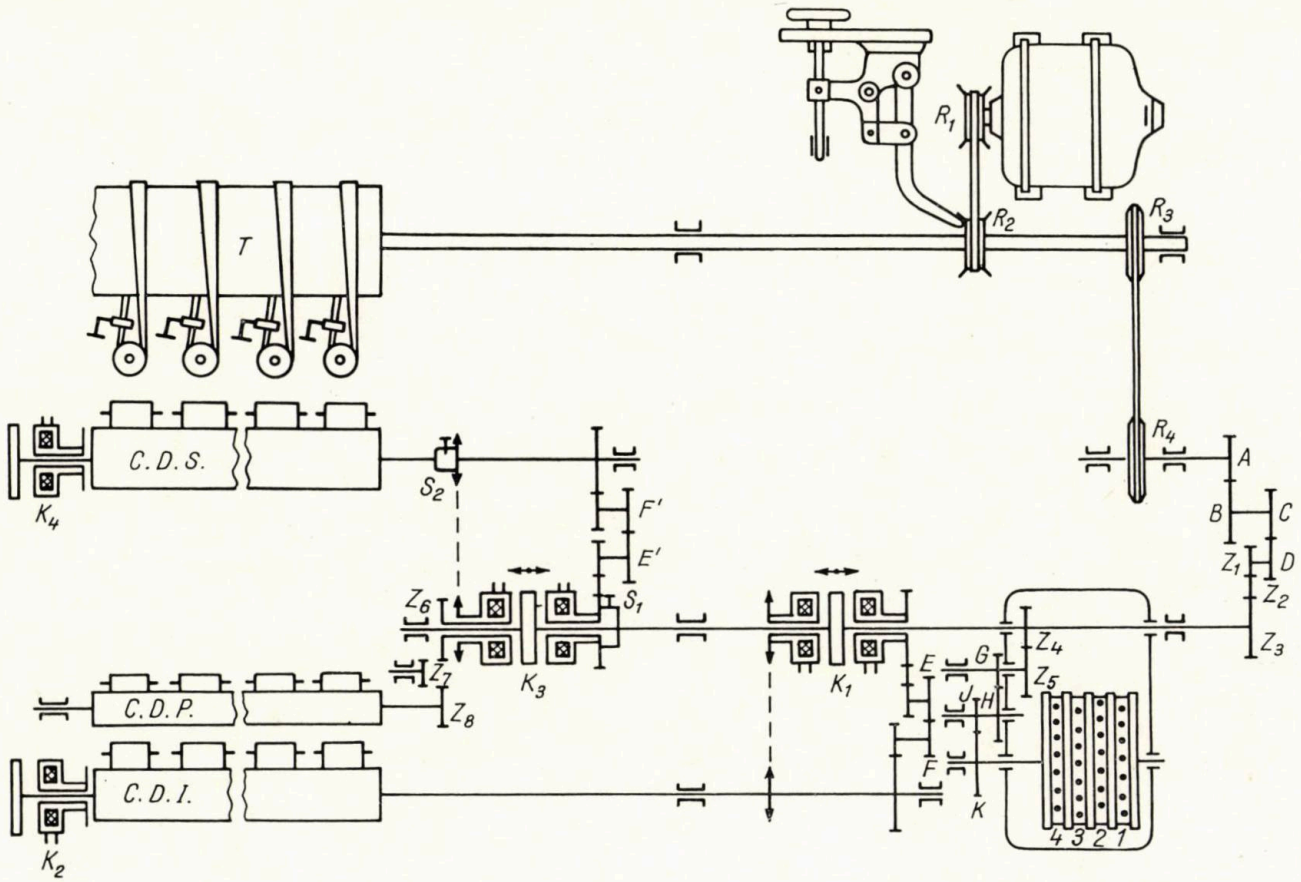


Fig. 1

Tamburul cu came

O rotaţie a tamburului corespunde lungimii firului de efect într-un raport, fiecare şir de poziţii de comandă are 72 de poziţii de comandă. Deci, 72 de poziţii de comandă = = 210 mm. La 1 mm de fir corespund 0,34 poziţii de comandă.

Pentru mostra din figura 2 :

30 mm — 10,2 poziţii de comandă = 10
20 mm — 6,8 poziţii de comandă = 7
10 mm — 3,4 poziţii de comandă = 3
15 mm — 5,1 poziţii de comandă = 5
10 mm — 3,4 poziţii de comandă = 3
25 mm — 8,5 poziţii de comandă = 8

În total sînt 36 de poziţii de comandă care corespund porţiunilor de fir dintre noduri. Pentru cele şase noduri din raportul de efect rămîn : 72 — 36 = 36 de poziţii de comandă.

La un nod corespund 6 poziţii de comandă.

Se presupune că firul de efect care formează nodul este debitat de cilindrul debitor superior, firul suport este debitat de cilindrul debitor inferior. Pe porţiunile dintre noduri, ambele fire sînt debitate cu aceeaşi viteză. În zona de formare a nodului, debitarea se opreşte la cilindrul debitor inferior, iar firul de efect se înfăşoară pe firul suport formînd nodul.

În acest caz, pe tamburul cu came apare următoarea configuraţie : şirul 1 şi 3 de poziţii de comandă au în toate poziţiile de comandă fie profile de camă, fie goluri, în funcţie de transmisie (prin lanţ sau prin roţi dinţate). Astfel, la cilindri debitori inferiori şi superiori se obţine aceeaşi viteză.

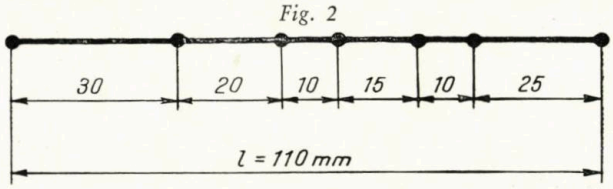
În zonele de formare a nodurilor, cilindrul debitor inferior se opreşte, iar cel superior debitează constant firul pentru nod. Cuplajul de frînare K_2 este comandat de camele montate pe şirul 2 de poziţii de comandă, pe şirul 4 de poziţii de comandă vor fi numai goluri, deoarece frîna K_4 trebuie să fie tot timpul decuplată.

Pentru şirul 2 de poziţii de comandă, camele şi golurile vor fi dispuse în felul următor :

1 nod = 6 came	1 nod = 6 came
30 mm = 10 goluri	15 mm = 5 goluri
1 nod = 6 came	1 nod = 6 came
20 mm = 7 goluri	10 mm = 3 goluri
1 nod = 6 came	1 nod = 6 came
10 mm = 3 goluri	25 mm = 8 goluri

Total 36 came + 36 goluri = 72 poziţii de comandă.

Fig. 2



Angrenajul torsiunii A, B, C, D.

Torsiunea de reglat :

$$t = \frac{\text{torsiunea măsurată}}{A} = \frac{1\,000}{1{,}9} = 526 \text{ răs./m}$$

Din tabelul roţilor de schimb pentru angrenajul torsiunii se alege, în funcţie de valoarea t, raportul :

$$\frac{A}{B} = \frac{25}{55} \quad ; \quad \frac{C}{D} = \frac{34}{46}$$

Transmisia efectului în cazul acesta, este :

$$\frac{E}{F} = \frac{E'}{F'} = \frac{50}{50} = 1$$

Pentru firele buclé, configuraţia tamburului cu came, se alege în aşa fel încît transmisia la cilindri debitori superiori să se facă prin lanţ la cei inferiori, prin roţi dinţate sau invers, după cum se cere ca buclele să fie formate de firul debitat de cilindri debitori superiori, respectiv inferiori.

Pentru firele cu flameuri de pretort, se strînge şurubul S_1 şi se desface S_2, se aduce roata Z_7 în zona angrenajului Z_6—Z_8. Astfel, cilindri debitori superiori sînt antrenaţi prin roţi dinţate indiferent de comenzile de pe şirul 3 de poziţii de comandă.

Pe şirul 1 de poziţii de comandă se montează numai came pentru a obţine transmisia la cilindri debitori inferiori prin roţi dinţate.

Pe şirurile 2 şi 4 sînt numai goluri, frînele cilindrilor fiind decuplate tot timpul.

Pe şirul 3 de poziţii de comandă, o camă înseamnă neantrenarea cilindrilor debitori de pretort, un gol înseamnă antrenarea lor. În funcţie de lungimea flameurilor de pretort, se face un calcul al camelor, asemănător cu cel de la firele cu noduri.

Schema de comandă automată a pornirii motorului

Pentru inversarea sensului de rotaţie a fuselor, torsiunea stînga sau dreapta, se poate face inversarea a două faze de alimentare a motorului, iar în schema de comandă se leagă în derivaţie butoanele de pornire pentru cele două sensuri (fig. 3). La inversarea sensului de rotaţie, în schema cinematică se intervine la transmisia torsiunii ; roata Z_2 se deplasează prin rotirea sectorului dinţat pe care se află, făcînd posibilă intercalarea între Z_2 şi Z_3 a unei roţi intermediare (acelaşi număr de dinţi) care inversează sensul de rotaţie la cilindri debitori.

Pentru pornirea motorului în sensul de rotaţie corespunzător torsiunii „S“ se apasă butonul P_1, contactul O fiind normal închis, la fel şi B_u (contact de blocare a uşilor) ; curentul

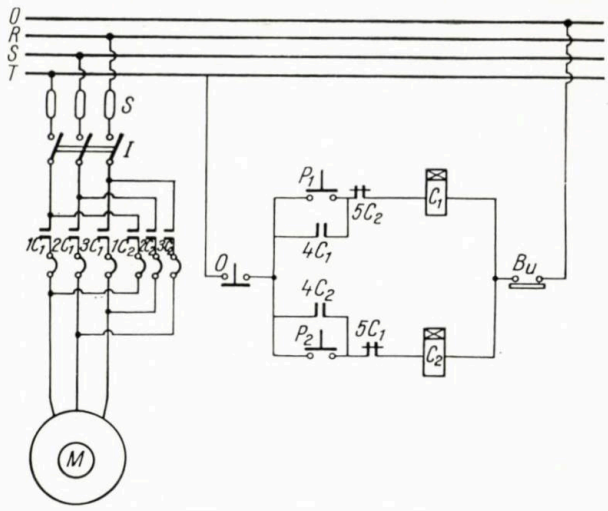


Fig. 3

străbate bobina contactorului C_1 care anclanşează toate contactele iC_1 : $1C_1$; $2C_1$; $3C_1$; $4C_1$; $5C_1$; astfel dacă întrerupătorul I a fost închis anterior, se alimentează motorul cu curent de la reţea, se deschide contactul $5C_1$ normal închis, excluzînd astfel posibilitatea de a da în mod accidental comanda şi prin P_2, se închide contactul $4\,C_1$ memorîndu-se astfel comanda de pornire prin P_1. După ridicarea mîinii de pe butonul P_1 contactul se deschide şi bobina contactorului C_1 este alimentată cu curent prin contactul $4C_1$ anclanşat, $5C_2$ normal închis. La deschiderea unei uşi de la capul motor al maşinii, se deschide contactul de blocare a uşii B_u, oprind alimentarea cu curent a lui C_1 şi deschiderea contactelor.

Pentru sensul de rotaţie corespunzător torsiunii „Z“ se apasă butonul P_2, curentul străbate bobina contactorului C_2 care anclanşează toate contactele.

Comenzile sînt identice cu cele din situaţia anterioară.

Pentru oprire se apasă butonul O, care opreşte alimentarea cu curent a bobinei contactorului străbătut de curent în momentul respectiv.

Matematic, funcţionarea acestui automat se poate sintetiza, notînd secvenţele de lucru şi simbolul de marcare a automatului.

Variabilele de intrare ale automatului sînt O, P_1, P_2, iC_1, iC_2, B_u, iar variabilele de ieşire C_1 şi C_2.

Raportul de stare al automatului :

$$\left(\frac{O\,P_1\,P_2 \cdot iC_1\,iC_2\,B_u}{C_1\,C_2}\right)_n$$

În raportul de stare exprimarea în sistem binar a stării fiecărei variabile dă secvenţele de lucru :

TABELUL 1

	0	1	1	1	1	0	Numerele de stare
	O	P_1	P_2	iC_1	iC_2	B_u	
C_1 $\overline{O}\,P_1\,i\overline{C}_2\,\overline{B}_u$	—	—	•	•	—	—	4 10 20/24/30, 34
$\overline{O}\,iC_1\,i\overline{C}_2\,\overline{B}_u$	—	•	•	—	—	—	10 20 4/14/24, 34
C_2 $\overline{O}\,P_2\,i\overline{C}_1\,\overline{B}_u$	—	•	—	—	•	—	2 20 10/12/30, 32
$\overline{O}\,iC_2\,i\overline{C}_1\,\overline{B}_u$	—	•	•	—	—	—	10 20 2/12/22, 32

1) *Pornire pentru torsiune stînga*

$$\left(\frac{0}{0}\right)_0 \xrightarrow[C_1=1]{P_1=1} \left(\frac{20}{2}\right)_1 \xrightarrow{iC_1=1} \left(\frac{24}{2}\right)_2 \xrightarrow{P_1=0} \left(\frac{4}{2}\right)_3$$

2) *Oprire de la butonul de oprire*

$$\left(\frac{4}{2}\right)_3 \xrightarrow[C_1=0]{O=1} \left(\frac{44}{0}\right)_4 \xrightarrow{iC_1=0} \left(\frac{40}{0}\right)_5 \xrightarrow{O=0} \left(\frac{0}{0}\right)_6$$

3) *Oprire accidentală la deschiderea uşii*

$$\left(\frac{4}{2}\right)_3 \xrightarrow[C_1=0]{B_u=1} \left(\frac{5}{0}\right)_{4'} \xrightarrow{iC_1=0} \left(\frac{1}{0}\right)_{5'} \xrightarrow{B_u=0} \left(\frac{0}{0}\right)_{6'}$$

4) *Pornire pentru torsiune dreapta*

$$\left(\frac{0}{0}\right)_0 \xrightarrow[C_2=1]{P_2=1} \left(\frac{10}{1}\right)_1 \xrightarrow{iC_2=1} \left(\frac{12}{1}\right)_2 \xrightarrow{P_2=0} \left(\frac{2}{1}\right)_3$$

5) *Oprire la butonul de oprire*

$$\left(\frac{2}{1}\right)_3 \xrightarrow[C_2=0]{O=1} \left(\frac{42}{0}\right)_4 \xrightarrow{iC_2=0} \left(\frac{40}{0}\right)_5 \xrightarrow{O=0} \left(\frac{0}{0}\right)_6$$

6) *Oprire accidentală la deschiderea uşii*

$$\left(\frac{2}{1}\right)_3 \xrightarrow[C_2=0]{B_u=1} \left(\frac{3}{0}\right)_{4'} \xrightarrow{iC_2=0} \left(\frac{1}{0}\right)_{5'} \xrightarrow{B_u=0} \left(\frac{0}{0}\right)_{6'}$$

Expresiile logice ale variabilelor de ieşire ale automatului :

$$C_1 = \overline{O}\,P_1\,i\overline{C}_2\,\overline{B}_u \;U\; \overline{O}\,iC_1\,i\overline{C}_2\,\overline{B}_u$$

$$C_2 = \overline{O}\,P_2\,i\overline{C}_1\,\overline{B}_u \;U\; \overline{O}\,iC_2\,i\overline{C}_1\,\overline{B}_u$$

Pentru stabilirea simbolului de marcare al automatului (tabelul 1) se înscriu numerele de stare corespunzătoare implicanţilor de ieşire ale automatului.

Pentru fiecare variabilă de ieşire se ordonează numerele de stare ale celor doi implicanţi, simbolul de marcare fiind :

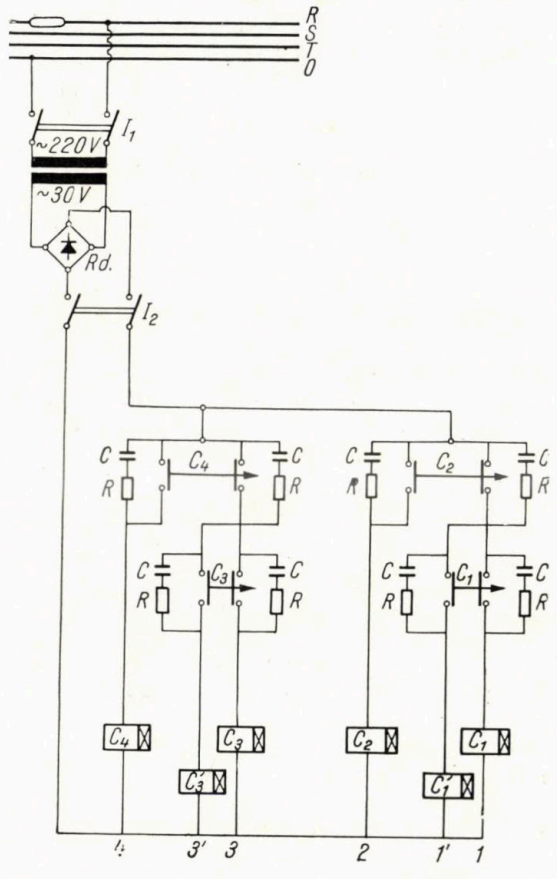
$$F(C_1, C_2) = \mathbf{D}\ \begin{matrix} O\,P_1\,P_2 \cdot iC_1\,iC_2\,B_u \\ (4, 14, 20, 24, 30, 34) \\ (2, 10, 12, 22, 30, 32) \end{matrix}$$

Acest simbol de marcare arată valorile (în sistem binar) ale şirului variabilelor de intrare $(O, P_1, P_2 \cdot iC_1, iC_2, B_u)$, pentru care variabilele de ieşire C_1 (numerele din primul şir) şi C_2 (numerele din al doilea şir) au valoarea 1.

Schema de comandă automată a cuplajelor electromagnetice pentru modificarea raportului de viteze între cilindri debitori (fig. 4).

De la reţeaua trifazată se alimentează bobina primară a unui transformator de joasă tensiune, *Tr*, obţinîndu-se în secundarul lui o tensiune alternativă de 30 V. Se redresează

Fig. 4



curentul printr-un redresor bifazic în punte cu diode semiconductoare, *Rd*.

Prin închiderea întrerupătorului I_2 se alimentează schema electrică cu curent redresat de joasă tensiune. Tamburul cu came comandă prin cele patru șiruri de poziții de comandă contactele duble C_1, C_2, C_3, C_4.

Un gol pe șirul de poziții de comandă 1 și 2 înseamnă închiderea liniei 1 din schema electrică. Se alimentează bobina C_1 a părții stîngi a cuplajului K_1 determinînd cuplarea angrenajului prin lanț și obținerea unei anumite viteze a cilindrilor debitori inferiori.

O camă pe șirul 1 și un gol pe șirul 2 înseamnă închiderea contactelor pe linia 1′ din schemă ; bobina C_1' este străbătută de curent, iar partea dreaptă a cuplajului K_1 cuplează transmisia prin roți dințate, obținîndu-se la cilindrul debitor inferior o viteză mai mică decît în cazul anterior.

O camă pe șirul 2 înseamnă închiderea curentului pe linia 2 ; bobina C_2 comandă cuplarea frînei cilindrului debitor inferior K_2.

În același mod se poate face legătura și între comenzile de pe șirul de poziții de comandă 3 și 4, acționînd cilindrul debitor superior printr-unul din angrenaje, respectiv frînarea lui. La fiecare contact se asigură stingerea scînteielor electrice dintre perii și profilul cuplajului prin condensatorul C și rezistorul R.

Prin combinarea comenzilor la cei doi cilindri debitori se pot obține :

— fire buclé, cu efectul din firul debitat de cilindri superiori sau inferiori ;

— fire cu noduri formate dintr-unul din cele debitate sau din ambele, alternativ ;

— fire cu flameuri din pretort ;

— fire cu flameuri din fir.

CONCLUZII

— Mașina dispune de un sistem de programare și comandă automată a raportului de viteze între cilindri debitori, ceea ce asigură posibilitatea realizării oricărui fir de efect cu debitare inegală a componentelor și reproducerea unor mostre de fir.

— Calculele transmisiilor și dispozitivului de comandă pentru reproducerea unei mostre se efectuează rapid.

— Motorul nefiind legat la rețea, și cu două faze inversate, acest lucru este simplu de realizat în întreprindere, obținîndu-se staționări mici pentru inversarea sensului de rotație a fuselor.

— Gradul de automatizare a mașinii asigură o mare productivitate.

Caracteristicile acestor mașini oferă creatorilor de articole de îmbrăcăminte exterioară posibilitatea diversificării gamei acestora în funcție de cerințele modei și ale pieței.

BIBLIOGRAFIE

[1] Reus, N. *Automatizări și calculatoare pentru industria ușoară*. Editura didactică și pedagogică, București, 1968.

[2] Reus, N. *Tratarea simbolică a schemelor de comutație*. Editura Academiei R.S.R., București, 1971.

[3] Documentația tehnică de la firma constructoare a mașinii „Berliner Textilmaschinen".

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

În revistă se publică articole scrise de specialiști din toate sectoarele industriei textile.

Abonamentele se pot face la :

Centrul de documentare și publicații tehnice — M.I.U., str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, București, telefon 12.62.51 sau 12.72.70, cont de virament 30.07.02.00, B.N.R.S.R. sectorul 1, București.

Ing. ALEX. HILSENRAD

MAŞINA RAPIDĂ DE TRICOTAT DIN URZEALĂ, CU DISPOZITIV DE INTRODUCERE A FIRELOR DE BĂTĂTURĂ

CZ. 677.661.057.4

Maşina rapidă de tricotat din urzeală tip KE 2 MS construită de uzina Karl Mayer din R. F. a Germaniei posedă un dispozitiv de introducere a firelor de bătătură, licenţa firmei J. P. Stevens, brevet S.U.A., nr. 33 364 701. Pentru prima oară în construcţia maşinilor de tricotat din urzeală a fost realizată practic o maşină cu posibilitatea introducerii firelor de bătătură pe toată lăţimea de lucru a maşini de tricotat. Maşina a fost prezentată în funcţiune în cadrul Tîrgului internaţional Bucureşti — 1970. Posibilităţile tehnologice ale maşinii au fost studiate experimental la o fabrică de tricotaje, rezultatele obţinute şi unele consideraţii de ordin tehnic fiind prezentate în cele ce urmează.

DESCRIEREA ŞI MODUL DE FUNCŢIONARE A DISPOZITIVULUI DE ALIMENTARE A FIRELOR DE BĂTĂTURĂ

Dispozitivul de alimentare a firelor de bătătură denumit şi „carusel" are sarcina de a trage firul de bătătură de pe bobină, pe întreaga lăţime de lucru a fonturii independent de procesul formării ochiurilor, de a crea o rezervă de fire de bătătură, de a conduce firele de bătătură spre fontură, a le depune în faţa acelor într-un anumit moment în ciclul formării ochiurilor şi anume înainte de ridicarea acelor pentru depunerea firelor de urzeală.

Dispozitivul se compune dintr-un lanţ mobil de conducere a bobinelor pe care se găsesc mai multe bobine cu frîne (fig. 1). Bobinele împreună cu frînele reprezintă de fapt depunătorii firelor de bătătură, deoarece le depun în timpul deplasării de pe o parte pe cealaltă a maşinii.

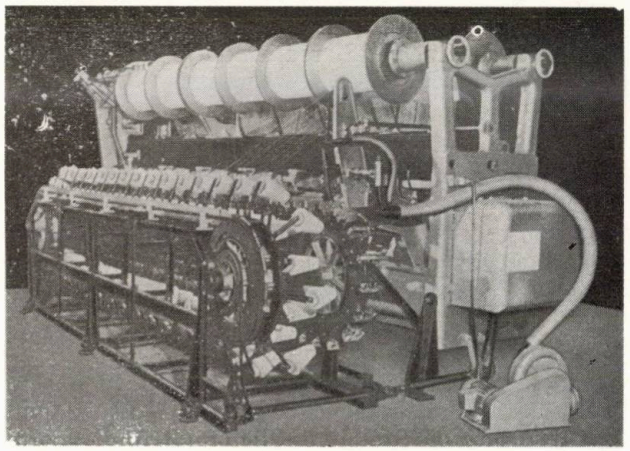
Antrenarea lanţului purtător de bobine este comandată de maşina de tricotat din urzeală. Între aceasta şi fontura cu ace sînt montate pe ambele părţi cîte un lanţ cu cleme. Cele două lanţuri cu cleme prind firele de bătătură din bobinele de pe lanţul purtător mobil şi le conduc spre fontură.

Procedeul se desfăşoară astfel: o bobină este transportată de către lanţul purtător de bobine în faţa primului lanţ de transport a bătăturii şi o duză absoarbe capătul de fir care în continuare este introdus într-o clemă de fir deschisă a lanţului transportor.

După ce bobina a ajuns în partea opusă a maşinii, firul de bătătură care s-a desfăşurat pe întreaga lăţime a maşinii este prins de o clemă de fire a celui de-al doilea lanţ transportor şi tăiat cu ajutorul unui cuţit circular. Datorită lungimii diferite a celor două lanţuri de transport, firul de bătătură este condus paralel cu fontura şi depus de clemele celor două lanţuri de transport a bătăturii, în faţa acelor cu cîrlig. După ce sînt reţinute de firele de urzeală de pe ace, clemele se deschid şi firul de bătătură este eliberat.

Lanţul purtător de bobine poartă 72 bobine şi, respectiv 72 frîne cu fir. Alegerea numărului de 72 bobine este avantajoasă pentru realizarea unor desene colorate de dungi în bătătură cu raportul maxim de 72 bătături, ţinîndu-se seama de divizibilitatea prin 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24 şi 36.

Fig. 1



Autorul de la fabrica „Tricotajul Roşu" — Bucureşti.

Prin schimbarea antrenării lanţului purtător de bobine este posibilă depunerea firelor de bătătură în fiecare rînd sau la fiecare al doilea rînd. Prin lipsa bobinelor pe lanţul purtător de bobine se pot realiza şi multe alte succesiuni de fire de bătătură. Capacitatea caruselului este mare ţinînd seama de faptul că bobinele individuale pot avea greutate de 1—1,5 kg fire.

Trebuie să se lucreze pe întreaga lăţime de lucru a maşinii pentru a nu fi necesară înlocuirea fonturii, a barei platinelor şi a presei. Marginea tricotului poate fi tăiată cu ajutorul unui cuţit circular montat pe maşină. Există de asemenea posibilitatea împărţirii tricotului în două sau mai multe fîşii la lăţimea dorită prin montarea unor dispozitive cu cuţit, care realizează tăierea pe maşină a tricotului imediat după tricotare.

La aceste tricoturi rezultă multe posibilităţi de variaţie prin schimbarea sau combinarea materialului pentru bătătură. Fineţea firelor de bătătură poate fi modificată în limite largi. Astfel la maşinile de tricotat cu fineţea 28 E, fineţea firelor de bătătură poate fi cuprinsă între *Nm* 180 şi *Nm* 24, iar la fineţea 20 E între *Nm* 150 şi *Nm* 10. Din experienţa noastră, firele de bătătură trebuie să fie de calitate superioară.

Între firele de urzeală şi firele de bătătură trebuie asigurat un coeficient de frecare mărit spre a preîntîmpina deplasarea firelor de bătătură în tricot ca urmare a alunecării. Astfel, în cazul folosirii firelor de urzeală din fire filamentare continue, bătătura trebuie realizată din fire filate sau fire filamentare texturate.

Prin folosirea unor fire colorate în urzeală şi bătătură se pot obţine desene în carouri asemănătoare celor realizate pe maşinile de ţesut.

Lăţimea de lucru este de 3,3 m (130″). Viteza practică de lucru este între 450 şi 550 rot/min, în funcţie de calitatea materiei prime, în principiu mai mică decît la maşinile rapide de tricotat din urzeală obişnuite dar mult mai mare în comparaţie cu maşinile de ţesut.

EXPERIMENTAREA POSIBILITĂŢILOR TEHNOLOGICE ALE MAŞINII

Au fost efectuate lucrări experimentale pentru determinarea posibilităţilor tehnologice ale maşinii KE 2 MS de fineţe 28, realizîndu-se diferite contexturi, în funcţie de materia primă.

În tabelul 1 sînt redate principalele caracteristici ale contexturilor realizate.

Ponderea firelor de bătătură, în greutatea produsului finit este de obicei cuprinsă între 30—40%, ceea ce se explică prin faptul că, deşi pentru firele de bătătură se folosesc fire mai groase, ele intră în componenţa tricotului sub formă de fire drepte (însăilate) fără să formeze ochiuri de tricot.

După cum s-a mai arătat, calitatea firelor de bătătură are o importanţă hotărîtoare, dispozitivul de absorbţie a firelor de bătătură fiind foarte sensibil îndeosebi la scame, nopeuri, noduri, îngroşări etc., care provoacă ruperi frecvente ale firelor de bătătură, respectiv opriri dese pentru eliminarea ruperilor de fire în bătătură cu reducerea corespunzătoare a randamentului maşinii de tricotat.

În general, în perioada de experimentare, ruperile de fire din bătătură au fost mai frecvente decît cele din urzeală cu toate că numărul firelor de bătătură este infinit mai mic decît al celor de urzeală. Din acest motiv, unele materiale de bătătură încercate au fost excluse încă în perioada de experimentare, de exemplu la firele cardate (*Nm* 54/1) filate din celofibră în amestec cu fibre poliesterice.

Dintre toate variantele încercate, rezultate satisfăcătoare din punct de vedere al ruperii fibrelor de bătătură s-au obţinut firele terom 150 den (fire poliesterice texturate vopsite) care permit şi realizarea unei game variate de desene cu dungi colorate.

Proprietăţile bune de prelucrare depind de :

— sarcina de rupere la tracţiune mare ;

— fineţea firelor de bătătură adecvată cu fineţea celor de urzeală folosite ;

— formate mari (circa 1,5 kg/bobină) ;

— coeficient de frecare suficient între firele de urzeală şi cele de bătătură.

Totodată, rezultă şi unele deficienţe în prelucrarea acestor fire, determinate de calitatea prelucrării textile, derivînd necesitatea îmbunătăţirii operaţiei de bobinare a firelor (există capete nelegate, noduri incorecte sau neaduse la baza bobinei etc.) aspecte care influenţează direct randamentul maşinii de tricotat.

Toate variantele au fost termofixate în condiţiile stabilite pentru firele poliamidice, care reprezintă componenta cu ponderea cea mai mare.

Se observă în general o bună stabilitate dimensională şi o contracţie reziduală redusă.

La tricotul în amestec cu fire de bumbac au apărut însă şifonări, produsele realizate necesitînd călcare.

Prin vopsire cu coloranţi în condiţiile indicate pentru componenta poliamidică s-au obţinut efecte interesante de melanj, firele poliesterice, respectiv cele de bumbac rămînînd albe.

Combinaţiile cu fire din fibre naturale în proprietăţile arătate rezolvă problema îmbunătăţirii higroscopicităţii tricoturilor însă nu elimină integral necesitatea călcării, cum este cazul combinaţiilor cu fire sintetice texturate.

Deşi conţin fire de bătătură, aceste tricoturi, spre deosebire de ţesături, păstrează caracterul de porozitate al tricoturilor urzite cu care se pot compara. După cum rezultă şi din tabelul 1, masa care variază între 95 şi 140 g/m² nu depăşeşte prea mult valorile uzuale de 80—120 g/m² întîlnite la tricoturile din urzeală pentru cămăşi bărbăteşti, rochii şi bluze produse pe maşini rapide de tricotat de aceeaşi fineţe.

TABELUL 1

Finețea și natura firelor		Masa, g/m²	Observații
Urzeală	Bătătură		
Relon 40 den fără torsiune	Bumbac pieptănat, *Nm* 54/1	130	Bătătură la fiecare rînd
Relon 40 den fără torsiune	Relon texturat 100 den (uni sau cu raport de desen din fire colorate)	95	Bătătură la fiecare rînd
Relon 40 den fără torsiune	Terom texturat 150 den (uni sau cu raport de desen din fire colorate)	100	Bătătură la fiecare rînd
Relon 40 den fără torsiune	Terom texturat 150 den și in cu poliester (fire filate) *Nm* 25, în raport 1 : 1	125	Bătătură la fiecare rînd
Relon 40 den fără torsiune	Terom texturat 150 den și lînă cu poliester (fire filate) *Nm* 38/2, în raport 1 : 1	140	Bătătură la fiecare rînd

CONSIDERAȚII TEHNICO-ECONOMICE

Producția practică realizată în condiții experimentale la o contextură avînd efecte de dungi colorate în bătătură a fost de 20—22 kg tricot/8 ore, corespunzînd la 200—220 m²/8 ore, la o viteză de regim de 500 rînduri/min și o lățime a tricotului de circa 3,3 m.

Se menționează faptul că o mașină de țesut realizează o producție practică de 17 m²/8 ore, la o lățime de circa 1,1 m pentru obținerea unei țesături din fire de relon pentru cămăși.

De aici rezultă că se poate stabili drept criteriu de comparație o mașină de tricotat din urzeală tip KE 2 MS egală cu 12 mașini de țesut.

La o viteză de regim de 500 rot/min și o lățime de 3,3 m a rezultat că pe minut se introduc, în cazul mașinii de tricotat, 1 650 m fir de bătătură, în timp ce la mașinile de țesut cele mai moderne avînd o viteză de 250 rot/min și o lățime de lucru de 1,2 m, rezultă o capacitate teoretică de introducere a firului de bătătură în țesătură de 300 m.

În ceea ce privește productivitatea muncii, se consideră, în cazul mașinii de tricotat, posibilitatea deservirii a două mașini de unde rezultă o o productivitate de 50 m²/muncitor/oră.

În cazul mașinii de țesut cu o zonă de deservire de opt mașini, rezultă o productivitate de circa 17 m²/muncitor/oră, deci la mașinile de tricotat se înregistrează o creștere de circa 3 ori.

Alte aspecte economice în avantajul tehnologiei de tricotare din urzeală cu inserarea unui fir de bătătură sînt :

— În cazul tricoturilor din urzeală de acest tip se folosesc fire relon fără torsiune, urzite în uzina de fire chimice unde există un proces textil prescurtat, care are drept urmare reducerea prețului de cost al firelor de urzeală cu circa 18%.

— Se exclud astfel integral operațiile de urzire și încleiere ce se execută în cazul țesăturilor din fire sintetice.

— În ceea ce privește bătătura, în cazul procedeului de tricotare, se elimină operația de canetat, firul de bătătură se desfășoară direct de pe bobina conică în cruce, spre tricot.

Din tabelul 2 unde sînt prezentate date comparative, rezultă :

— costuri suplimentare pentru operația de canetat : 1 leu/kg ;

— mașina de tricotat cu fir de bătătură reprezintă echivalentul a 12 mașini de țesut clasice cu lățime de 1 m ;

— productivitatea utilajului în condiții de lățime echivalentă (3 m) este de 4 ori mai mare în condițiile mașinii de tricotat.

Aceste date comparative pot face obiectul unui calcul economic aprofundat care depășește limitele prezentului articol.

Comparativ cu mașinile rapide de tricotat din urzeală uzuale, la mașina analizată se constată un decalaj de 20—30% în ceea ce privește viteza de regim, datorită atît efectului operației suplimentare de introducere a firelor de bătătură, cît și calității firelor de bătătură folosite, care vor

TABELUL 2

Denumirea articolului	Materia primă	Masa, g/m²	Producția, m²/8 ore	Zona de deservire, muncitor/număr de mașini	Productivitatea, m²/muncitor/oră	Creșterea productivității în comparație cu mașina de țesut, %
Tricot cu dungi colorate în bătătură, pentru cămăși	35% terom texturat 150 den și 65% relon 40 den	100	220	1 2	27,5 55	324
Țesătură pentru cămăși (art. George)	relon 100 den	110	17	4 8	8,5 17	—

putea determina în viitor reducerea parţială a acestui decalaj.

În prezent sînt instalate în diferite ţări peste 150 maşini de tricotat din urzeală de tip KE 2 MS. Se consideră că pe baza experienţei acumulate, uzina constructoare de maşini va realiza în continuare perfecţionări în vederea ridicării eficienţei acestei maşini cu posibilităţi tehnologice evidente.

Concluzii

1. Maşina rapidă de tricotat din urzeală tip KE 2 MS realizează materiale ce pot fi folosite cu succes pentru cămăşi bărbăteşti şi bluze cu desene în dungi şi uni, care pot fi produse pe maşini rapide de tricotat cu urzeală fineţe 28 şi maşini de ţesut pentru mătase.

2. În cadrul unor domenii de utilizare bine stabilite, aceste maşini prezintă interes pentru dezvoltarea capacităţilor în sectorul ţesătoriilor de mătase unde ar putea influenţa favorabil unii indicatori tehnico-economici, precum şi condiţiile de muncă. Aceasta ar corespunde şi experienţei multor ţesătorii din ţările cu industria dezvoltată care şi-au completat utilajul cu maşini de tricotat.

3. În confecţionarea produselor există în prezent o serie de probleme tehnice şi tehnologice, astfel, în unele cazuri produsele trebuie croite de-a lungul firelor de bătătură precum şi aspecte legate de încreţirea cusăturilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Kettenvirkautomat mit Magazinschuss-Einrichtung Tip KE 2 MS.* În : Kettenwirk-Praxis, nr. 2, 1970, p. 9.

[2] Furkert, E. *Möglichkeiten verschiedener maschenbildenden Maschinen zűr Herstellung von Oberbekleidung.* În : Melliand Textilberichte, nr. 6, 1970, p. 663.

[3] Prusa, E. *Fortschritte im Bau von Kettenwirkmaschinen zűr modischen Massenproduktion.* În : Internationales Textil Bulletin, nr. 2, 1970, p. 65.

[4] *Kettenwirkautomat mit Magazinschuss-Einrichtung* În : Wirkerei und Strickerei Technik, nr. 7, 1970, p. 424.

STABILITATEA DIMENSIONALĂ A TRICOTURILOR DIN BUMBAC ŞI STABILIREA LĂŢIMII DE CALANDRARE

C.Z. 677.661.001.5 : 677.21

Ing. I. BUCURENCI
Ing. I. TEODORESCU

Stabilitatea dimensională a tricoturilor finite din bumbac, respectiv a produselor realizate din aceste tricoturi este influenţată de starea de echilibru a ochiurilor, reflectată prin forma acestora şi care poate fi exprimată prin raportul desimilor pe cele două direcţii D_v/D_0.

Pentru asigurarea unei stabilităţi dimensionale corespunzătoare este necesar ca la maşina de tricotat să se lucreze cu o lungime de ochi care să permită obţinerea unui raport D_v/D_0, conferind tricotului o stare de echilibru cît mai bună.

Prin transformarea firului în ochiuri, la maşina de tricotat se introduc tensiuni interne de care tricotul tinde să se elibereze prin relaxare, iar aceasta are ca efect modificarea formei ochiurilor, respectiv a raportului D_v/D_0.

Relaxarea tricotului se produce în operaţiile de finisare în stare udă, situaţie în care se învinge forţele de frecare ce se opun reaşezării ochiurilor. Determinarea modificărilor dimensionale pentru a se ajunge la starea de echilibru se face prin spălarea unor epruvete de tricot în condiţii casnice după o metodă standard.

Sarcina finisorului este de a conduce astfel procesul tehnologic încît să obţină un tricot finit în stare de echilibru, deci cu o bună stabilitate dimensională.

S-a arătat [1] care sînt factorii care influenţează stabilitatea dimensională a tricoturilor în operaţiile de finisare în stare udă şi ce condiţii trebuie respectate pentru reducerea la maximum a alungirilor.

De asemenea, s-a indicat [2] cum trebuie efectuată uscarea pentru reducerea alungirilor care s-au produs în fazele anterioare, astfel încît tricotul uscat să aibă tensiuni latente cît mai reduse.

În operaţiile de finisare udă, pe lîngă curăţarea sau vopsirea materialului, se produce şi relaxarea acestuia cu eliminarea tensiunilor introduse în fir în fazele anterioare.

În cazul tricoturilor metraj la care lungimea poate fi considerată infinită, contracţiile pe direcţie transversală prezintă valori de la —16% pînă la —35%, în funcţie de caracteristicile tricotului. Pe direcţie longitudinală se produc alungiri de la +1 la +8% la tricoturile albite sau vopsite pe cada cu vîrtelniţă, şi de la +16 la +24% la tricoturile albite pe linia continuă Benteler [3].

Aducerea tricotului la o lăţime care să asigure produselor echilibru dimensional şi stabilitate corespunzătoare la purtare şi spălare, se realizează în prezent în operaţia de calandrare, obţinîndu-se totodată şi o netezire a materialului.

Parametri care influenţează efectul obţinut prin calandrare sînt: presiunea aburului, viteza de lucru, modul de alimentare a tricotului în calandru şi lăţimea ramei de calandrare [4].

Lăţimea ramei de calandrare se stabileşte pentru fiecare articol în parte în funcţie de comportarea la spălat a tricotului crud relaxat, de modificările dimensionale care s-au produs în operaţiile anterioare şi de comportarea la spălare a tricotului finit.

Deoarece în probele de purtare s-a dovedit, în cazul lenjeriei de corp, că tricotul este solicitat pe direcţie transversală şi are tendinţa de a se lăţi cu +6% pînă la +8%, la alegerea lăţimii de calandrare în cazul acestui tip de produse se va ţine seama ca tricotul finit să prezinte pe direcţie transversală, contracţii la spălarea în condiţii casnice de la —6% la —8%.

1. STABILIREA LĂŢIMII DE CALANDRARE LA TRICOTUL INTERLOCK DIN FIR *Nm* 54/1 (18,5 tex)

a) Corelaţia între diametrul maşinii în ţoli şi lăţimea tricotului crud relaxat

Determinîndu-se lăţimea tricotului crud, relaxat în stare pliată 24 ore, s-a observat că aceasta variază liniar în funcţie de diametrul maşinii în ţoli.

Parametri de tricotare au fost: D_v în maşină 65 ochiuri/5 cm în cazul tricotului din fir cardat 18,5 tex şi 67 ochiuri/5 cm în cazul

Autorii de la Institutul de cercetări textile — Bucureşti.

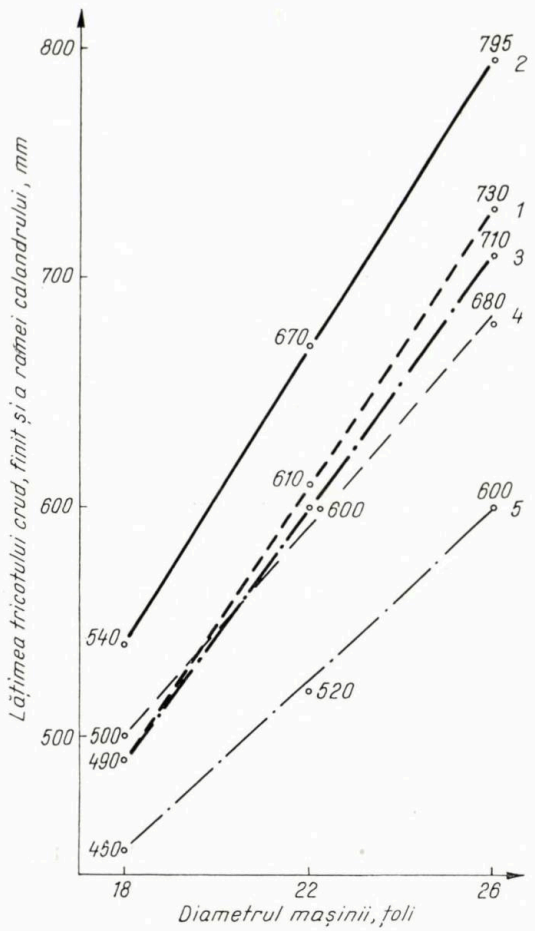


Fig. 1. Lățimea tricotului și a ramelor de calandrare. Tricot interlock, fir Nm *54/1 :*

1 — tricot crud ; *2* — rama calandrului ; *3* — tricot finit ; *4* — rama calandrului, tehnologie necorespunzătoare ; *5* — tricot finit, tehnologie necorespunzătoare

tricotului din fir pieptănat 18,5 tex. La tricotul crud relaxat aceste valori au fost 67—70 la tricotul din fir cardat și 69—72 la cel din fir pieptănat. În aceste condiții lățimile tricotului din fir pieptănat, fiind foarte apropiate de cele ale tricotului din fir cardat, s-a făcut media lor.

Pentru stabilirea legăturii între diametrul mașinii și lățimea tricotului crud relaxat, s-a aplicat metoda corelației. Din graficul de corelație a rezultat că există o legătură liniară strînsă între cele două caracteristici. Ecuația liniei de regresie care exprimă această legătură este de forma :

$$y = a\,x + b \qquad (1)$$

Determinarea parametrilor a și b s-a făcut prin metoda celor mai mici pătrate, aplicînd relațiile :

$$a = \frac{n \Sigma x_i y_i - \Sigma x_i \cdot \Sigma y_i}{n \Sigma x_i^2 - (\Sigma x_i)^2} \qquad (2)$$

$$b = \frac{\Sigma y_i - a \Sigma x_i}{n} \qquad (3)$$

în care :

y reprezintă lățimea tricotului, în mm ;
y_i — valorile individuale ale acestei lățimi măsurate ;
x — diametrul mașinii, în țoli ;
x_i — valorile individuale ale diametrelor mașinilor pe care s-a lucrat ;
a — constantă care reprezintă tangenta unghiulară a dreptei ;
b — constantă care reprezintă ordonata la origină a dreptei.

TABELUL 1

DIMENSIUNILE TRICOTULUI ȘI RAMELOR DE CALANDRARE ÎN FUNCȚIE DE DIAMETRUL MAȘINII. TRICOT INTERLOCK

Finețea firului, Nm	Diametrul mașinii, țoli	Semicircumferința mm	Tricot crud relaxat			Rama de calandrare		Tricot finit	
			D_y/5 cm	Lățimea, mm	Raport procentual față de semicircumferința mașinii	Lățimea, mm	Raport procentual față de semicircumferința mașinii	Lățimea, mm	Raport procentual față de semicircumferința mașinii
40/1	18	720	67,5	510	71	560	77,7	500	69,5
	22	880	67,5	630	71,5	690	78,4	610	69,5
	26	1 040	67,5	750	72	815	78,5	720	69,4
Ecuația		$y = 40\,x$	$y = 30\,x - 30$			$y = 32\,x - 15$		$y = 28\,x - 5$	
100/2	18	720	68,5	500	69,4	535	74,3	490	68
	22	880	68,5	620	70,4	665	75,5	600	68,1
	26	1 040	68,5	740	71,1	790	76,0	710	68,1
Ecuația		$y = 40\,x$	$y = 30\,x - 40$			$y = 32\,x - 40$		$y = 28\,x - 15$	
54/1	18	720	68,5	490	68	540	75	490	68
	22	880	68,5	610	69,4	670	76,1	600	68,1
	26	1 040	68,5	730	70	795	76,5	710	68,1
Ecuația		$y = 40\,x$	$y = 30\,x - 50$			$y = 32\,x - 35$		$y = 28\,x - 15$	

Măsurările s-au efectuat pe cîte nouă bucăţi de tricot din aceeaşi variantă pe care s-au făcut cîte zece repere cu lungimea de 50 cm ; la mijlocul lor s-a măsurat desimea şi lăţimea tricotului.

Înainte de măsurare tricotul a fost pliat şi depozitat 24 ore. În urma măsurărilor şi calculelor efectuate au rezultat valorile :

$$a = 30 \; ; \; b = 50$$

precum şi următoarea ecuaţie pentru linia de regresie :

$$y = 30\,x - 50$$

Dreapta respectivă este reprezentată în figura 1.

În tabelul 1 sînt indicate valorile lăţimii tricotului crud relaxat, ca şi raportul procentual faţă de semicircumferinţa maşinii. De asemenea, s-au trecut ecuaţiile dreptelor care exprimă legătura între diametrele maşinilor şi lăţimea tricoturilor.

b) Lăţimea ramelor de calandrare şi a tricotului finit

Ţinînd seama de lăţimea tricotului crud relaxat, de modificările dimensionale care s-au produs în operaţiile anterioare călcării şi de comportarea la spălat a tricotului crud relaxat, s-au făcut încercări de calandrare în trei variante de lăţime pe cîte trei bucăţi de tricot la fiecare diametru de maşină. Tricotul finit a fost supus probelor de spălare pentru a i se determina stabilitatea dimensională.

În final, s-a ales lăţimea de calandrare care a permis obţinerea tricotului cu cea mai bună stabilitate dimensională.

Din aceste încercări a reieşit că, lăţimea de calandrare este în medie mai mare decît lăţimea tricotului crud relaxat cu +9% la +10%.

Linia de regresie, care reprezintă corelaţia între lăţimea ramei de calandrare şi diametrul maşinii în ţoli este o dreaptă reprezentată de ecuaţia :

$$y = 32\,x - 35$$

Lăţimea tricotului finit, în funcţie de diametrul maşinii în ţoli, este o dreaptă reprezentată prin ecuaţia :

$$y = 28\,x - 15$$

Ecuaţiile stabilite permit să se obţină prin calcul lăţimea tricotului crud relaxat, a ramei de calandrare şi a tricotului finit pentru orice diametru de maşină.

Din tabelul 1 şi figura 2 se observă că raportul procentual al lăţimilor tricotului, faţă de semicircumferinţa maşinii, creşte de la 68% pentru tricotul realizat pe maşini de 18 ţoli la 70%, pentru tricotul de la maşini de 26 ţoli în cazul tricotului crud relaxat şi rămîne constant la 68% pentru tricotul finit.

La tricotul crud relaxat lăţimea raportată la semicircumferinţa maşinii creşte pe măsura

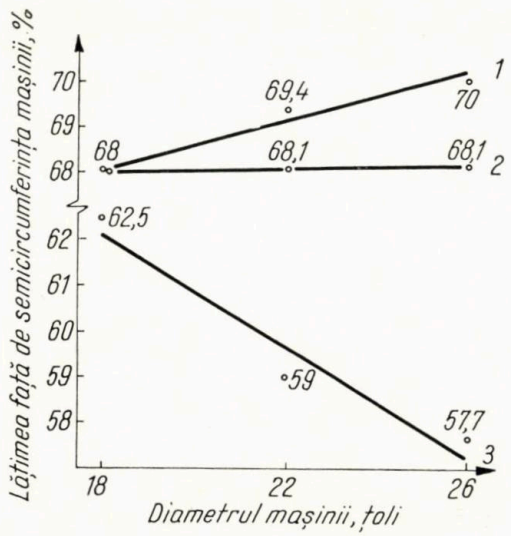


Fig. 2. Lăţimea tricotului faţă de semicircumferinţa maşinii. Tricot interlock fir Nm *54/1 :*
1 — tricot crud ; 2 — tricot finit, tehnologie corespunzătoare ; 3 — tricot finit, tehnologie necorespunzătoare

creşterii diametrului. Aceasta se datoreşte faptului că prin creşterea numărului de ochiuri şi a lăţimii tricotului, relaxarea pe direcţia transversală se face mai greu.

2. STABILIREA LĂŢIMII DE CALANDRARE LA TRICOTUL INTERLOCK DIN FIR MERCERIZAT *Nm* 100/2 (10 × 2 tex)

Determinările s-au efectuat în condiţiile descrise. Caracteristicile tricotului crud relaxat au fost $D_v = 67$—70 ochiuri/5 cm, deci ca şi în cazul tricotului din fir *Nm* 54/1.

Linia de regresie care reprezintă corelaţia între lăţimea tricotului crud relaxat şi diametrul maşinii în ţoli este o dreaptă de ecuaţie : $y = 30\,x - 40$ paralelă cu cea pentru tricot interlock din fir *Nm* 54/1.

În urma încercărilor de calandrare efectuate şi a probelor de spălare a tricotului finit s-au determinat lăţimile ramelor de calandrare. Linia de regresie ce reprezintă corelaţia între aceste lăţimi şi diametrul maşinii în ţoli este o linie dreaptă de ecuaţie : $y = 32\,x$—40.

Din tabelul 1 se observă că, pentru a se obţine lăţimi corespunzătoare pentru tricotul finit este necesar ca lăţimea tricotului în ramă să fie mai mare decît lăţimea tricotului crud relaxat.

Lăţimea tricotului finit este o dreaptă de ecuaţie : $y = 28\,x - 15$.

În diagramele din figura 3 sînt reprezentate aceste drepte precum şi două drepte care indică lăţimea de calandrare şi lăţimea tricotului finit, prelucrat după o tehnologie care nu asigură un tricot cu o stabilitate dimensională corespunzătoare.

Se observă că, în acest caz, tricotul finit este cu 10—15 cm mai îngust decît tricotul crud relaxat, iar produsele realizate din acest

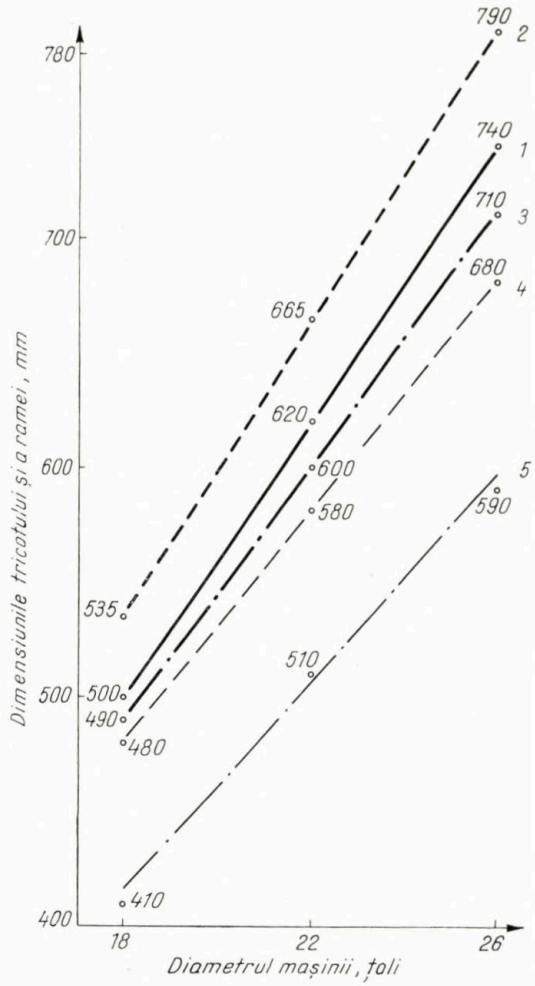


Fig. 3. Lățimea tricotului și a ramelor de calandrare. Tricot, fir Nm *100/2 :*

1 — tricot crud ; *2* — rama calandrului ; *3* — tricot finit ; *4* — rama calandrului, tehnologie necorespunzătoare ; *5* — tricot finit, tehnologie necorespunzătoare

tricot se vor deforma, prezentînd alungiri pe direcție transversală, alungiri care sînt diferite de la tricot la tricot în funcție de diametrul mașinii.

3. STABILIREA LĂȚIMII DE CALANDRARE LA TRICOTUL INTERLOCK DIN FIR *Nm* 40/1 (25 tex)

Determinările s-au efectuat în condițiile descrise. Caracteristicile tricotului crud relaxat au fost D_v = 66—69 ochiuri/5 cm în cazul tricotului din fir cardat și 68—71 ochiuri/5 cm în cazul tricotului din fir pieptănat.

Modificările dimensionale pe direcția transversală la spălare în condiții casnice, au fost de la —6% la —8% la tricotul din fir cardat, și de la —4% la —6% la tricotul din fir pieptănat.

În aceste condiții, linia de regresie care reprezintă corelația între lățimea tricotului crud relaxat și diametrul mașinii în țoli este o dreaptă de ecuație :

$$y = 30\,x - 30$$

Lățimea ramei de calandrare este o dreaptă de ecuație :

$$y = 32\,x - 15$$

Lățimea tricotului finit este reprezentată de o dreaptă de ecuație :

$$y = 28\,x - 5$$

Aceste drepte sînt reprezentate în figura 4.

Din diagramele reprezentate în figura 5 se observă că, liniile de regresie care reprezintă corelația între lățimea tricotului crud relaxat și diametrul mașinii în țoli pentru diferite fineți de fir sînt drepte paralele, avînd aceeași tangență unghiulară, fiind diferite numai prin ordonata la origină.

Această regulă este valabilă și pentru liniile de regresie care reprezintă corelația dintre lățimea ramelor de calandrare și diametrul mașinii sau lățimea tricotului finit și diametrul mașinii.

Lățimea tricotului este invers proporțională cu finețea firului, iar respectarea acestei reguli constituie un indiciu că în cazul tricotului crud s-au ales desimile corespunzătoare, iar în cazul tricotului finit s-a efectuat o finisare adecvată pentru fiecare fineță de fir.

Din diagramele din figura 6 se observă că, pentru acest tip de tricot, lățimea tricotului crud relaxat raportată la semicircumferința mașinii crește pe măsura creșterii diametrului.

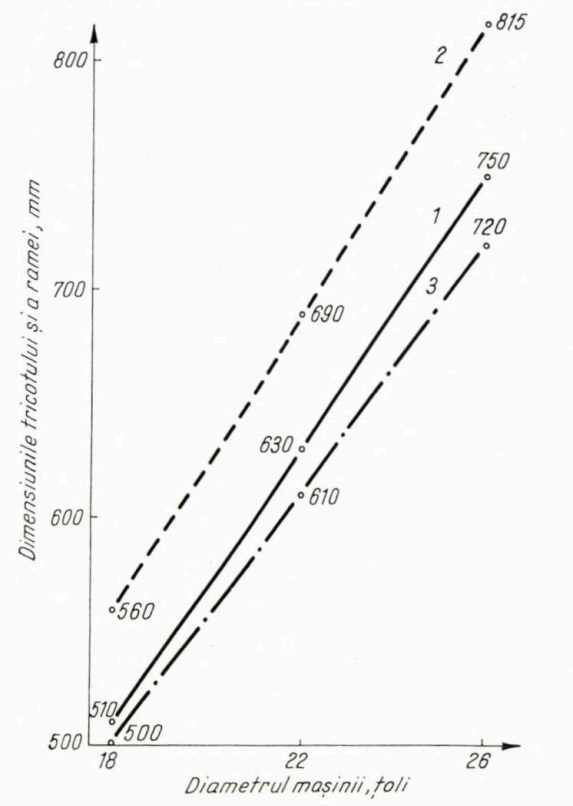


Fig. 4. Lățimea tricotului și a ramelor de calandrare. Tricot interlock, fir Nm *40/1 :*

1 — tricot crud ; *2* — rama calandrului ; *3* — tricot finit

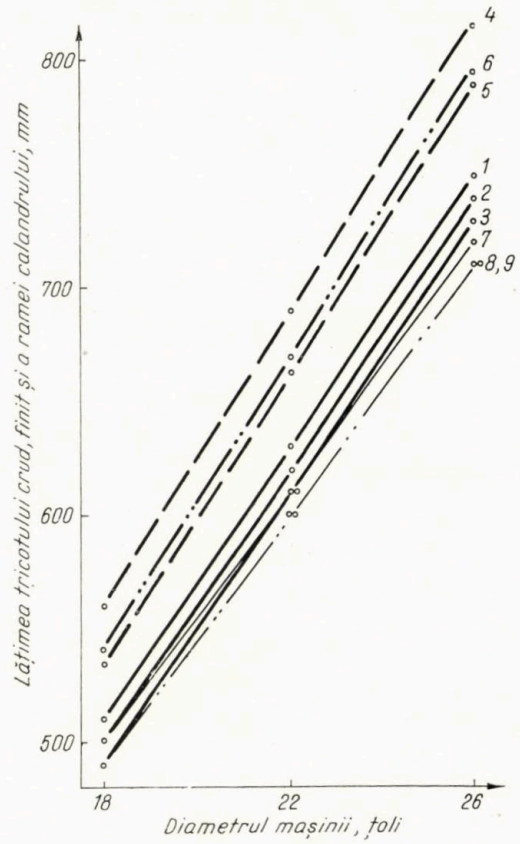


Fig. 5. Lățimea tricotului și a ramelor de calandrare, funcție de diametrul mașinii și finețea firului:
1 — tricot crud din fir *Nm* 40/1 ; *2* — tricot crud din fir *Nm* 100/2 ; *3* — tricot crud din fir *Nm* 54/1 ; *4* — rama calandrului pentru tricot din fir *Nm* 40/1 ; *5* — rama calandrului pentru tricot din fir *Nm* 100/2 ; *6* — rama calandrului pentru tricot din fir *Nm* 54/1 ; *7* — tricot finit din fir *Nm* 40/1 ; *8* — tricot finit din fir *Nm* 100/2 ; *9* — tricot finit din fir *Nm* 54/1

Aceasta este valabilă pentru toate finețile de fir cercetate.

În cazul tricotului finit, aceste valori sînt egale pentru orice diametru de mașină, corelația fiind reprezentată de drepte paralele cu axa O_x.

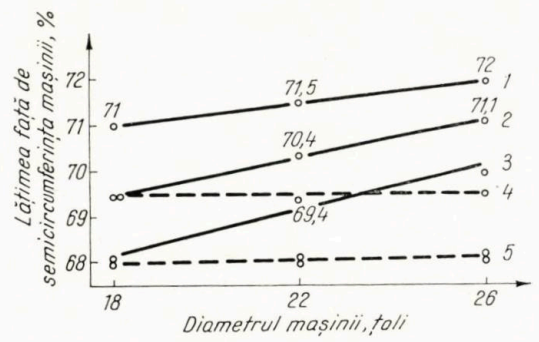


Fig. 6. Lățimea tricotului interlock față de semicircumferința mașinii și finețea firului:
1 — tricot crud din fir *Nm* 40/1 ; *2* — tricot crud din fir *Nm* 100/2 ; *3* — tricot crud din fir *Nm* 54/1 ; *4* — tricot finit din fir *Nm* 40/1 ; *5* — tricot finit din fir *Nm* 100/2 și 54/1

De această relație trebuie să se țină seama la stabilirea lățimilor tricotului finit pentru diferite diametre de mașină, lățimi care să asigure comportări identice în ceea ce privește stabilitatea dimensională, indiferent de diametrul mașinii.

4. STABILIREA LĂȚIMII DE CALANDRARE LA TRICOTUL INTERLOCK CU EFECTE FANG

Încercările s-au efectuat pentru două tipuri de tricot vopsite în bucată, și anume : tricot din fir *Nm* 40/1 pieptănat și tricot din fir *Nm* 85/2 mercerizat.

Caracteristicile tricotului crud relaxat au fost : D_v = 49—52 ochiuri/5 cm pentru ambele tipuri de fire.

TABELUL 2

DIMENSIUNILE TRICOTULUI ȘI RAMELOR DE CALANDRARE ÎN FUNCȚIE DE DIAMETRUL MAȘINII. TRICOT INTERLOCK CU EFECTE FANG

Finețea firului, *Nm*	Diametrul mașinii, țoli	Semi-circumferința mm	Tricot crud relaxat			Rama de calandrare		Tricot finit	
			D_v/5 cm	Lățimea, mm	Raport procentual față de semi-circumferința mașinii	Lățimea, mm	Raport procentual față de semi-circumferința mașinii	Lățimea, mm	Raport procentual față de semi-circumferința mașinii
40/1	18	720	50,5	625	86,5	685	95,1	650	90,2
	18	800	50,5	695	86,6	760	95,1	720	90
	20	1 040	50,5	905	87	990	95	935	90
Ecuația		$y = 40\,x$	$y = 35\,x - 15$			$y = 38\,x$		$y = 36\,x$	
85/2	20	720	51	615	85,2	685	95,1	650	90,2
	26	800	51	685	85,4	760	95,1	720	90
	26	1 040	51	895	86	990	95	935	90
Ecuația		$y = 40\,x$	$y = 35\,x - 5$			$y = 38\,x$		$y = 36\,x$	

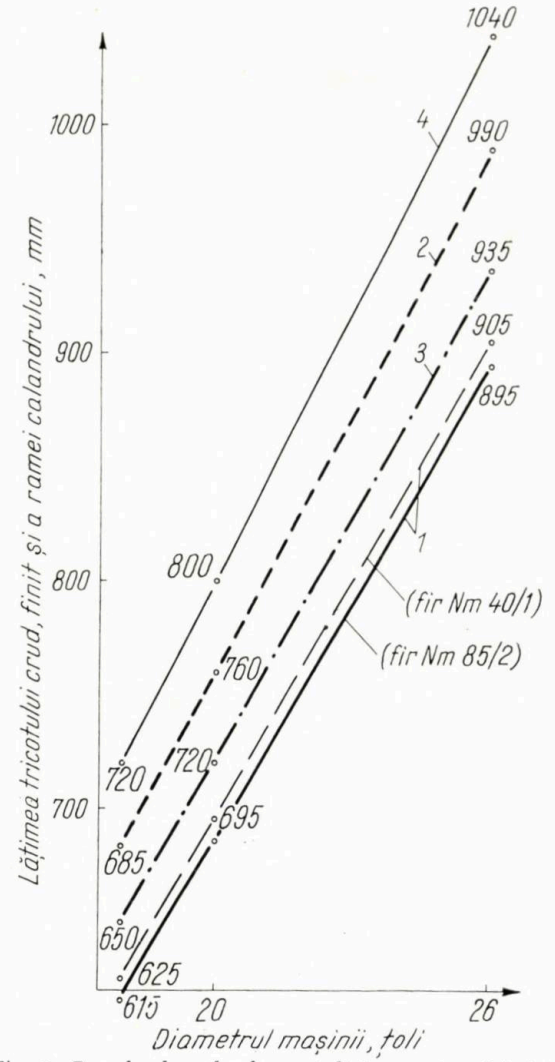


Fig. 7. Ramele de calandrare și lățimea tricotului față de diametrul mașinii :
1 — tricot crud relaxat ; 2 — rama calandrului ; 3 — tricot finit ; 4 — semicircumferința mașinii

În operațiile de spălare casnică, tricotul crud relaxat a prezentat următoarele modificări dimensionale :

— contracția : de la —23% la —27% pe direcție longitudinală ;

— alungirea: de la +2% la +4% pe direcție transversală.

Pentru a obține un tricot finit mai echilibrat dimensional, a fost necesar ca lățimea acestuia să fie mai mare decît lățimea tricotului crud relaxat. În acest sens s-a reglat lățimea ramelor de calandrare (tabelul 2, figura 7).

Între cele două tipuri de tricoturi nefiind diferențe prea mari în ceea ce privește lățimea și comportarea la spălat, ramele de calandrare și lățimea tricotului finit sînt identice pentru ambele tipuri de tricot.

Ecuațiile dreptelor de regresie care reprezintă corelația dintre lățimea tricotului și diametrul mașinii sînt :

Tricot crud fir Nm 40/1 : $y = 35\,x - 5$
Tricot crud fir Nm 85/2 : $y = 35\,x - 15$
Rama de calandrare : $y = 28\,x$
Tricot finit : $y = 36\,x$

Se observă că, dreptele care reprezintă lățimea tricotului crud relaxat, sînt paralele.

Raportul lățimilor tricotului, față de semicircumferința mașinii crește de la 86,5% la 87% la tricotul crud și rămîne constant la 90%, indiferent de diametrul mașinii, în cazul tricotului finit.

Se remarcă faptul că tricotul interlock cu efecte fang este mai lat decît tricotul interlock simplu pentru același diametru de mașină și aceeași finețe de fir.

5. STABILIREA LĂȚIMII DE CALANDRARE LA TRICOTUL PATENT 2 : 2

Încercările s-au efectuat pentru următoarele trei tipuri de tricot, și anume :

Tricot din fir Nm 54/1
care în stare crudă și relaxată are desimea $D_v/5$ cm = 72 ± 1 rînduri de ochiuri ;
Tricot din fir Nm 60/1
cu $D_v/5$ cm = 74 ± 1 rînduri ;
Tricot din fir Nm 70/1
cu $D_v/5$ cm = 78 ± 1 rînduri.

S-a lucrat în condițiile arătate pentru tricotul interlock.

Rezultatele obținute sîn prezentate în tabelul 3 și în diagramele din figurile 8, 9.

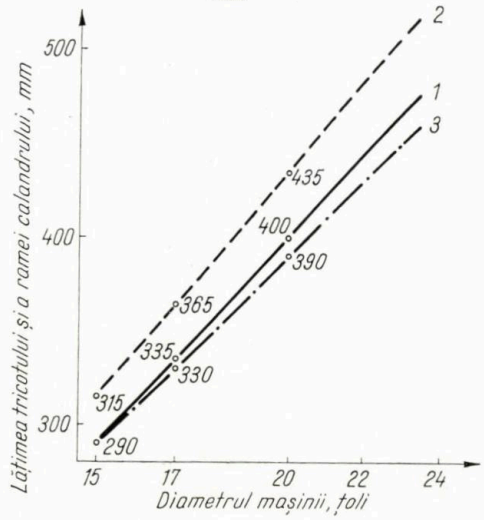
Ecuațiile dreptelor de regresie care reprezintă corelația dintre lățimea tricotului și diametrul mașinii, sînt :

Tricot crud : fir Nm 54/1 : $y = 22\,x - 40$
fir Nm 60/1 : $y = 22\,x - 50$
fir Nm 70/1 : $y = 22\,x - 65$

Se observă că dreptele sînt paralele, iar lățimea tricotului este invers proporțională cu finețea firului.

Ramă de calandrare : fir Nm 54/1 : $y = 24\,x - 45$
fir Nm 60/1 : $y = 24\,x - 55$
fir Nm 70/1 : $y = 24\,x - 70$

Fig. 8. Ramele de calandrare și lățimea tricotului patent 2 : 2, fir 18,5 tex (Nm 54/1) :
1 — tricot crud ; 2 — rama calandrului ; 3 — tricot finit



TABELUL 3

DIMENSIUNILE TRICOTULUI ŞI RAMELOR DE CALANDRARE ÎN FUNCŢIE DE DIAMETRUL MAŞINII. TRICOT PATENT 2 : 2

Finețea firului, *Nm*	Diametrul maşinii, ţoli	Semi-circumferinţa mm	Tricot crud relaxat			Rama de calandrare		Tricot finit	
			D_v/5 cm	Lăţimea, mm	Raport procentual faţă de semi-circumferinţa maşinii	Lăţimea, mm	Raport procentual faţă de semi-circumferinţa maşinii	Lăţimea, mm	Raport procentual faţă de semi-circumferinţa maşinii
54/1	15	600	72	290	48,4	315	53	290	48,4
	17	680	72	335	49,4	365	53,8	330	48,4
	20	800	72	400	50	435	54,5	390	48,5
Ecuaţia		$y = 40\,x$	$y = 22\,x - 40$			$y = 24\,x - 45$		$y = 20\,x - 10$	
60/1	15	600	74	280	46,6	305	50,9	280	46,7
	17	680	74	325	47,6	355	52,1	320	47,0
	20	800	74	390	48,6	425	53,1	380	47,5
Ecuaţia		$y = 40\,x$	$y = 22\,x - 50$			$y = 24\,x - 55$		$y = 20\,x - 20$	
70/1	15	600	78	265	44,2	290	48,4	265	44,2
	17	680	78	310	45,6	340	50,0	305	44,8
	20	800	78	375	46,7	410	51,2	365	45,5
Ecuaţia		$y = 40\,x$	$y = 22\,x - 65$			$y = 24\,x - 70$		$y = 20\,x - 35$	

Se păstrează proporţionalitatea între lăţimea ramei şi finețea firului. Se observă că înclinarea dreptelor este mai mică decît la cele care reprezintă liniile de regresie pentru tricotul crud relaxat.

Tricot finit : fir *Nm* 54/1 : $y = 20\,x - 10$
fir *Nm* 60/1 : $y = 20\,x - 20$
fir *Nm* 70/1 : $y = 20\,x - 35$

Se menţine proporţionalitatea între lăţimea tricotului şi finețea firului. Tangenta unghiulară, respectiv înclinarea dreptelor este mai mică decît la tricotul crud, la care raportul procentual al lăţimilor tricotului faţă de semi-circumferinţa maşinii creşte pe măsură ce se măreşte diametrul maşinii, iar această creştere este mai mare decît în cazul tricotului interlock cu efecte fang sau patent 1 : 1. Aceasta înseamnă că relaxarea pe direcţie transversală a acestui tip de tricot se face mai greu pe măsură ce creşte lăţimea tricotului.

În cazul tricotului finit, această creştere se reduce la o diferenţă de 1,6 la 2,6%, permiţînd ca acesta să aibă din punct de vedere dimensional o comportare mai uniformă decît tricotul crud, indiferent de diametrul maşinii.

6. STABILIREA LĂŢIMII DE CALANDRARE LA TRICOTUL PATENT 1 : 1

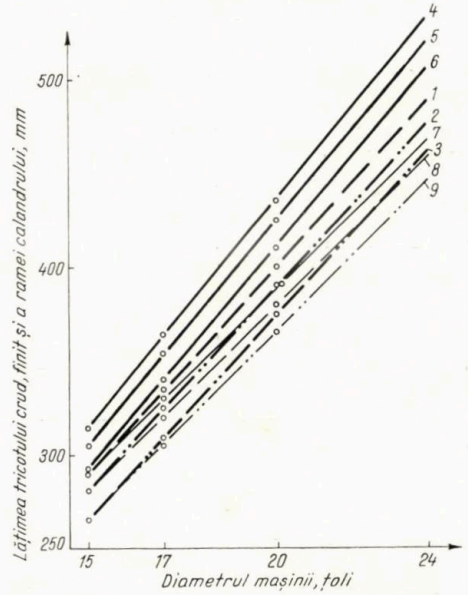
Determinările s-au efectuat pentru următoarele tipuri de tricot :

— Tricot din fir *Nm* 54/1
care în stare crudă şi relaxată are desimea D_v/5 cm = 66 ± 1 rînduri de ochiuri ;

— Tricot din fir *Nm* 60/1
cu D_v/5 cm = 68 ± 1 rînduri ;

— Tricot din fir *Nm* 70/1
cu D_v/5 cm = 72 ± 1 rînduri.

Fig. 9. Lăţimea tricotului patent 2 : 2 în funcţie de diametrul maşinii şi finețea firului :
1 — tricot crud din fir *Nm* 54 (18,5 tex) ; *2* — tricot crud din fir *Nm* 60 (17 tex) ; *3* — tricot crud din fir *Nm* 70 (14 tex) ; *4* — rama calandrului pentru tricot din fir *Nm* 54 ; *5* — rama calandrului pentru tricot din fir *Nm* 60 ; *6* — rama calandrului pentru tricot din fir *Nm* 70 ; *7* — tricot din fir *Nm* 54 ; *8* — tricot finit din fir *Nm* 60 ; *9* — tricot finit din fir *Nm* 70



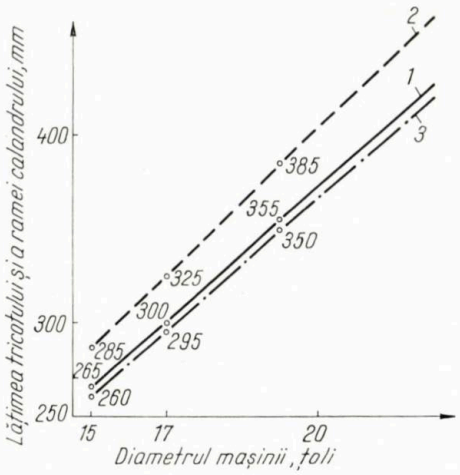


Fig. 10. Ramele de calandrare și lățimea tricotului patent 1 : 1 din fir Nm *54/1 :*
1 — tricot crud ; *2* — rama calandrului ; *3* — tricot finit

S-a lucrat în aceleași condiții ca și pentru tricotul interlock.

Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 4 și în diagramele din figurile 10, 11, 12.

Ecuațiile dreptelor de regresie care reprezintă corelația între lățimea tricotului și diametrul mașinii, sînt :

Tricot crud : fir Nm 54/1 : $y = 18\,x - 5$
fir Nm 60/1 : $y = 18\,x - 10$
fir Nm 70/1 : $y = 18\,x - 20$

Se observă că dreptele sînt paralele, iar lățimea tricotului este invers proporțională cu finețea firului.

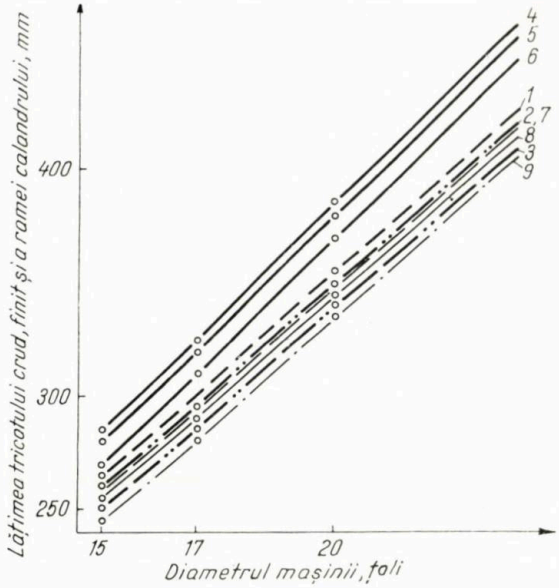


Fig. 11. Lățimea tricotului și a ramelor de calandrare funcție de diametrul mașinii și finețea firului :
1 — tricot crud din fir *Nm* 54 ; *2* — tricot crud din fir *Nm* 60/1 ; *3* — tricot crud din fir *Nm* 70 ; *4* — rama calandrului pentru tricot din fir *Nm* 54 ; *5* — rama calandrului pentru tricot din fir *Nm* 60 ; *6* — rama calandrului pentru tricot din fir *Nm* 70 ; *7* — tricot finit din fir *Nm* 54 ; *8* — tricot finit din fir *Nm* 60 ; *9* — tricot finit din fir *Nm* 70

Ramă de calandrare :
fir Nm 54/1 : $y = 19{,}5\,x - 6$
fir Nm 60/1 : $y = 19{,}5\,x - 11$
fir Nm 70/1 : $y = 19{,}5\,x - 21$

TABELUL 4

DIMENSIUNILE TRICOTULUI ȘI RAMELOR DE CALANDRARE ÎN FUNCȚIE DE DIAMETRUL MAȘINII. TRICOT PATENT 1 : 1

Finețea firului, *Nm*	Diametrul mașinii, țoli	Semi-circumferința mm	Tricot crud relaxat			Rama de calandrare		Tricot finit	
			D_v/5 cm	Lățimea, mm	Raport procentual față de semi-circumferința mașinii	Lățimea, mm	Raport procentual față de semi-circumferința mașinii	Lățimea, mm	Raport procentual față de semi-circumferința mașinii
54/1	15	600	66	265	44,1	285	47,5	260	43,4
	17	680	66	300	44,1	325	47,6	295	43,4
	20	800	66	355	44,2	385	48,0	350	43,6
Ecuația		$y = 40\,x$	$y = 18\,x - 5$			$y = 19{,}5\,x - 6$		$y = 18\,x - 10$	
60/1	15	600	68	260	43,3	280	46,6	255	42,5
	17	680	68	295	43,3	320	47,0	290	42,5
	20	800	68	350	43,7	380	47,5	345	43,1
Ecuația		$y = 40\,x$	$y = 18\,x - 10$			$y = 19{,}5\,x - 11$		$y = 18\,x - 15$	
70/1	15	600	72	250	41,6	270	45	245	41
	17	680	72	285	41,6	310	45,6	280	41
	20	800	72	340	42,5	370	46,2	335	41,8
Ecuația		$y = 40\,x$	$y = 18\,x - 20$			$y = 19{,}5\,x - 21$		$y = 18\,x - 25$	

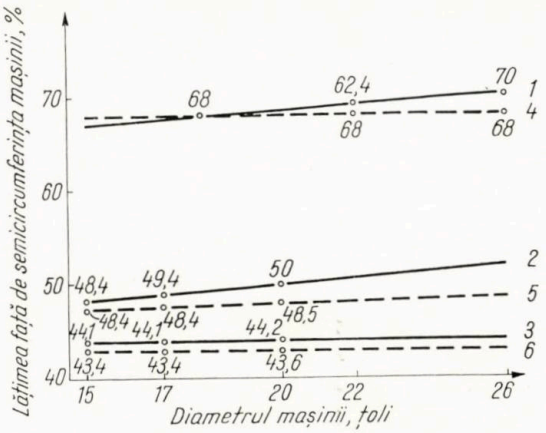


Fig. 12. Dimensiuni procentuale ale lățimii tricotului din fir Nm *54, față de semicircumferința mașinii :*

1 — tricot interlock crud relaxat ; *2* — tricot patent 2 : 2, crud, relaxat ; *3* — tricot patent 1 : 1, crud relaxat ; *4* — tricot interlock finit ; *5* — tricot patent 2 : 2 finit ; *6* — tricot patent 1 : 1 finit

Dreptele sînt paralele. Se păstrează proporționalitatea între lățimea ramei și finețea firului. Înclinarea dreptelor este mai mare decît la tricotul crud relaxat.

Tricot finit : fir Nm 54/1 : $y = 18\,x - 10$
fir Nm 60/1 : $y = 18\,x - 15$
fir Nm 70/1 : $y = 18\,x - 25$

Dreptele au aceeași înclinare ca și la tricotul crud relaxat, tricotul finit este mai îngust cu 5 mm decît tricotul crud. Aceasta se justifică prin faptul că, la tricotul crud, raportul procentual al lățimilor față de circumferința mașinii este constant, indiferent de diametrul mașinii și de lățimea tricotului.

CONCLUZII

Pentru obținerea unui tricot finit cu o bună stabilitate dimensională, indiferent de diametrul mașinii, este necesar să se țină seama de următoarele :

— Corelația între lățimile tricotului sau a ramelor de calandrare și diametrul mașinii în țoli este dată de linii drepte.

Dreptele care reprezintă lățimile tricotului pentru diferite fineți de fir sînt drepte paralele, avînd aceeași tangentă unghiulară și diferă numai prin ordonata la origină, ceea ce face să se mențină o proporționalitate bine definită între lățimea tricotului și finețea firului. Această regulă este valabilă și pentru dreptele care reprezintă lățimea ramelor de calandrare.

— Corelația între lățimea tricotului finit raportată la semicircumferința mașinii și diametrul mașinii trebuie să fie reprezentată de o linie dreaptă paralelă cu axa Ox, pentru ca tricotul să aibă comportări identice, indiferent de diametrul mașinii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bucurenci, I. ș.a. *Influența factorilor constructivi și de exploatare a căzilor cu vîrtelniță asupra modificărilor dimensionale ale tricoturilor.* În : Industria textilă, nr. 7, 1965.

[2] Bucurenci, I. și Teodorescu, I. *Influența exploatării raționale a utilajului asupra modificărilor dimensionale ale tricoturilor din bumbac în operația de uscare.* În : Industria textilă, nr. 10, 1968.

[3] *Îmbunătățirea stabilității dimensionale a tricoturilor din bumbac albite pe linia continuă de albire.* Lucrarea Institutului de cercetări textile — București, 1968.

[4] Bucurenci, I. și Teodorescu, I. *Influența operației de calandrare asupra stabilității dimensionale a tricoturilor din bumbac.* În : Industria textilă, nr. 1, 1969.

INFLUENȚA DIFERITELOR OPERAȚII DE DECATARE ASUPRA CARACTERISTICILOR ȚESĂTURILOR DE LÎNĂ*

Ing. INSA WAGNER
Ing. SYLVIA OLARU
Tehn. E. STUMPF

C.Z. 677.856.112 : 677.044.32

În lucrarea efectuată de Institutul de cercetări textile — București în colaborare cu o fabrică din sector, s-a urmărit ca prim obiectiv stabilirea succesiunii operațiilor de decatare în cadrul proceselor tehnologice de finisare, pentru țesături din fire pieptănate din lînă 100%, aplicîndu-se parametri de lucru optimi (pe baza rezultatelor din primele trei părți ale studiului).

În vederea experimentărilor au fost alese articolele 250—415 și 250—04 cu o greutate de 400 g/m, respectiv 320 g/m.

Prin procesele tehnologice aplicate acestor articole, s-a urmărit influența operațiilor de fixare din apretura umedă asupra cutelor produse prin piuare-spălare și eliminarea lor prin operațiile de decatare din apretura uscată. De asemenea, s-a urmărit efectul unei prefixări a țesăturilor crude asupra formării cutelor, în cazul cînd acestea sînt supuse piuării sau spălării pe mașina de spălat cu duze în funie, la viteza a III-a țesăturile nemaifiind cusute sub formă de sac.

Variantele de finisare au fost efectuate paralel cu o probă martor, finisată după procesul tehnologic stabilit de întreprindere.

La articolul 250—04 două variante au fost supuse și operației de pîrlire, pentru a studia influența asupra tușeului.

De asemenea, s-a făcut o probă comparativă între țesăturile care au fost supuse presei cu albie, respectiv presei cu cartoane.

O variantă a fost supusă fixării chimice de suprafață pe mașina Kontricrab.

Se menționează că experimentările s-au făcut pe bucăți întregi de țesătură, provenite din aceeași urzeală. Procesele tehnologice aplicate sînt indicate în tabelele 1 și 2.

De asemenea, s-a urmărit modificarea dimensională a țesăturilor la operațiile mai importante din cadrul proceselor tehnologice. De menționat este faptul că în lungime s-au urmărit cîte trei semne de 100 cm care au fost însemnate în bucată crudă, urmărindu-se în aceste locuri și lățimea totală a țesăturii. La articolul 250—415 bucățile au avut o lățime crudă de 162 cm, iar la articolul 250—04 între 160—162 cm.

Parametri de lucru și reglajele utilajelor la diferitele operații au fost în general cei aplicați în întreprindere în mod uzual pentru articolele respective.

Operațiile de fixare au fost executate cu următorii parametri de lucru :

— la crabare : 75°C timp de 20 min, apoi răcire completă, înfășurarea țesăturii pe un sul după care este lăsat peste noapte ;

— la mașina Konticrab : temperatura apei în jgheab 80°C (pentru țesătură crudă s-a făcut prefixarea cu un adaos de 0,3 g/l a unui produs neionic) ; viteza 10 m/min ; temperatura cilindrului 110°C ; apă rece în al doilea jgheab ;

— la decatare umedă : temperatura apei 75°C ; circulația apei 8 min din interior spre exterior și 7 min din exterior spre interior ; răcirea s-a făcut în ambele sensuri cîte un minut ;

— la decatare finală pentru țesătura crudă — prefixare 5 min prin aburire și răcire ; pentru varianta martor — 3,5 min aburire, 0,5 min condensare, 1,5 min răcire ;

— la decatare cu luciu : 4 min aburire ; 0,5 min condensare, 2 min răcire ;

— la decatare sub presiune: pînza însoțitoare, satin ; presiune 1,5 at și temperatura 120°C ;

* Partea a IV-a. Partea a III-a a apărut în revista Industria textilă, nr. 10, 1972, p. 607.

Autorii : I. Wagner de la Institutul de cercetări textile — București; S. Olaru și E. Stumpf de la fabrica „Dorobanțul" — Ploiești.

TABELUL 1

PROCESE TEHNOLOGICE DE FINISARE ŞI MODIFICĂRI DIMENSIONALE LA ARTICOLUL 250—415

Numărul bucăţii	63 290			63 290			63 292			63 294			63 297			63 296			63 291			63 289			63 293			63 293			63 288			63 288			63 295		
Varianta	1/I			1/II			2/I			2/II			3/I			3/II			4/I			4/II			5/I			5/II			6/I			6/II			7		
Parametrul / Operaţiile de finisare		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm
Aburire-periere	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—
Prefixare	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	DF	100	100,5	DF	—	—	K	95,5	154,5	K	—	—	—	—	—
Dublare, coasere saci	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
Piuare	×	96	150	×	—	—	×	93,5	148	×	—	—	×	93	150	×	—	—	×	93	148	×	—	—	×	93	150	×	—	—	×	93	150	×	—	—	×	93	150,7
Spălare în funie	×	97	150	×	—	—	×	95	151	×	—	—	×	95,5	150,5	×	—	—	×	95,5	150,5	×	—	—	×	95,5	151,5	×	—	—	×	95,5	151,5	×	—	—	×	95	150,5
Crabare	×	100,3	149	×	—	—	×	98,5	149	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Decatare umedă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	96	150,5	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	95	150,5
Konticrab	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	99	150	×	—	—	×	99	150	×	—	—	×	100	149	×	—	—	—	—	—
Uscare	×	98	154	×	—	—	×	96	154	×	—	—	×	95	153	×	—	—	×	96,7	154,5	×	—	—	×	97,5	153	×	—	—	×	99	154	×	—	—	×	93	153
Umidificare	×	100	154	×	—	—	×	98	154	×	—	—	×	95,5	153	×	—	—	×	97,5	154	×	—	—	×	98	153,5	×	—	—	×	100	154	×	—	—	×	95	53
Descălcare margini	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aburire-periere	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tundere	×	101,7	153	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Decatare finală	×	102	152,5	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Presare	PA	102,5	152	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Decatare umedă	×	101,2	150	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Uscare	×	100,5	152	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aburire-periere	×	99,5	152	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—
Tundere	×	100,5	153	×	—	—	×	100,3	153,5	×	—	—	×	97,5	153	—	—	—	×	99,0	154,5	×	—	—	×	101,0	153,5	×	—	—	×	101,5	154,5	×	—	—	×	97	153
Umidificare	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—
Odihnă	×	102,0	153,5	×	—	—	×	100,3	154	×	—	—	×	97,5	152,5	—	—	—	×	99,5	155	×	—	—	×	101	154	×	—	—	×	101,5	154,5	×	—	—	—	—	—
Contractare (London-Shrunk)	×	—	—	×	—	—	×	99,3	153	×	—	—	×	97	152,5	—	—	—	×	99	153,5	×	—	—	×	100,5	153	×	—	—	×	100,5	153,5	×	—	—	×	97	152
Odihnă	×	101,5	152,5	×	—	—	×	100	153	×	—	—	×	97	152,5	—	—	—	×	99	153,5	×	—	—	×	101	153	×	—	—	×	100,0	153	×	—	—	—	—	—
Presare	PC	101	153	PA	105	149,7	PC	99,3	153	PA	103	150,5	PC	97	153	PA	101	151	PC	98,5	154	PA	104	151	PC	100	153,5	PA	105	151	PC	100,5	152	PA	105	151	PA	99	152,5
Decatare	DL	103	151	DP	105,5	149	DL	100,5	152	DP	103,5	150	DL	99	152	DP	102	150	DL	100,5	152	DP	104,3	152	DL	101,5	152	DP	105	149,5	DL	102,0	152	DP	105,5	149	DL	98,5	152

PA — presă cu albie ; *PC* — presă cu cartoane ; *DL* — decatare cu luciu ; *DP* — decatare sub presiune ; *DF* — decatare finală ; *K* — fixare pe maşina Konticrab.

TABELUL 2

PROCESE TEHNOLOGICE DE FINISARE ŞI MODIFICĂRI DIMENSIONALE LA ARTICOLUL 250—04

Numărul bucăţii	60 553			60 553			60 552			60 554			60 554			60 554			60 560			60 559			60 558			60 561			60 555			60 557			60 556		
Varianta	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			13		
Parametrul / Operaţiile de finisare		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm		Lungime, cm	Lăţime, cm
Aburire-periere	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—
Pîrlire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	99,5	161	×	100	160,5
Prefixare	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	K	98,5	151	K	99	151	DF	100	159,5	K	99	151	K	99	151	K	99,0	151	K	99	151,0
Dublare, coasere saci	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fulardare	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—
Piuare	×	90	152	×	—	—	×	90	150	×	90	150	×	—	—	×	—	—	×	93,0	151	×	92	150	×	92	151	—	—	—	—	—	—	×	93,5	151	—	—	—
Spălare în funie	II	92	146	II	—	—	II	91	145	II	91,5	146	II	—	—	II	—	—	II	93,0	148	II	93	148	II	93	148	III	93	148	III	93	148	II	93	149	III	93	148
Crabare	—	—	—	—	—	—	×	96	143	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	99,5	145	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Decatare umedă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	93,0	145	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	95	146	×	95	146	—	—	—	×	95	146	×	95	146
Impregnare	—	—	—	Siroset			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Konticrab	×	97,5	144,5	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	101	141	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	101	141	—	—	—	—	—	—
Uscare	×	93,5	155	×	—	—	×	93	153,5	×	90,0	150	×	—	—	×	—	—	×	99,5	150,5	×	94,5	152	×	93,5	150	×	93	151	×	98	150	×	93	151	×	93	151
Umidificare	×	95	150	×	—	—	×	94	153	×	91,5	150,5	×	—	—	×	—	—	×	99,5	150,5	×	97	152	×	95	151	×	93	151,5	×	98,5	150,5	×	94,5	151,5	×	94,5	151,5
Descălcare margini	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aburire-periere	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—
Tundere	×	96	150	×	—	—	×	95	152	×	92	150,5	×	—	—	×	—	—	×	101,5	149,5	×	98	152	×	96	150,5	×	94	151,5	×	100,0	150,5	—	95,0	151	—	95	151
Umidificare	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—
Odihnă	×	96,5	151	×	—	—	×	96,3	153	×	93,5	150,5	×	—	—	×	—	—	×	101,5	151	×	99	152,5	×	96,5	151	×	95	152	×	101,0	151	×	96,0	152	×	96,0	152
Contractare (London-Shrunk)	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—
Odihnă	×	96	149,5	×	—	—	×	96	151	×	94,0	149,5	×	—	—	×	—	—	×	100,0	150	×	98,5	151	×	96,5	150,5	×	95	151	×	99,5	150,0	×	97	151,5	×	96,0	151,5
Presare	PC	96	148,5	PA	—	—	PC	96	150	PC	97,0	148	PC	97,0	148	PC	97	148	PC	102	148	PC	98,0	151	PC	96,5	150,0	PC	95	150	PC	100,0	150,0	PC	96	150	PC	96,0	150
Decatare	DL	97	148,5	DL	—	—	DL	97,5	149,5	DL	97,5	147,5	DL	97,5	147,5	—	—	—	DL	103	147,5	DL	100,0	151	DL	98	150,0	DL	96,5	151	DL	101,0	149,0	DL	97,5	150	DL	97,5	150

II — spălare cu viteza a II-a ; III — spălare cu viteza a III-a.

timp de 2 min ; sensul fiind din exterior spre interior ; cu un debit al pompei de răcire de 1/2 ;

— la fixare chimică : fulardare cu o soluţie de 50 g/l Siroset NS şi fixare pe maşina Konticrab la 110°C cu viteza de 8 m/min, baia a doua apă rece.

Din datele privind modificarea dimensională a materialului finisat, rezultă următoarele :

— prin piuare s-a urmărit să se obţină o contracţie în lungime şi lăţime de circa 7—10% în funcţie de articol ;

— variantele prefixate şi piuate se contractă ceva mai puţin în lungime decît cele numai piuate ;

— variantele prefixate şi spălate cu viteza a III-a (cu dispozitiv de piuare) prezintă aceeaşi contracţie în lungime ca şi variantele piuate şi spălate cu viteza a II-a ;

— la spălare în funie pe maşina de spălat cu duze ţesătura se întinde cu circa 2% în lungime şi foarte puţin în lăţime ;

— prin operaţiile de fixare din apretura umedă se obţin următoarele modificări dimensionale în lungime a bucăţilor crude :

crabare de la circa + 3 la + 5% ;
Konticrab de la + 3,5 la + 5% ;
decatare umedă de la 0 la + 2%.

La operaţiile de crabare şi Konticrab bucăţile se îngustează puţin datorită tensionării în lungime.

Prin uscare cu avans ţesăturile se contractă în lungime cu 1—3% iar în lăţime cu 1—2 cm, faţă de lăţimea la care s-a uscat (155 cm).

Prin umidificare ţesăturile se relaxează. În lăţime nu se observă modificări sensibile.

La tuns ţesăturile sînt întinse cu 1,5—3% în lungime.

După o nouă umidificare şi relaxare nu se observă modificări dimensionale sensibile.

Prin contractare la maşina London Shrunk se observă o contractare în lungime de 0,5—1%, iar în lăţime cu circa 1 cm.

Prin presare la presa cu cartoane, ţesătura nu suferă practic modificări dimensionale, iar la presa cu covată se întind ţesăturile în funcţie de gradul de presare şi de reglarea maşinii pînă la 4% în lungime şi se contractă cu 2—3 cm în lăţime.

La decatarea cu luciu bucăţile se alungesc cu circa 2%, contractîndu-se în lăţime cu 1—2 cm în timp ce la decatare sub presiune bucăţile sînt foarte puţin întinse, circa 0,5% şi se contractă cu circa 1 cm în lăţime.

În concluzie, se poate menţiona că bucăţile care au fost decatate cu luciu prezintă o contracţie în lungime mai mică decît cele decatate sub presiune, în schimb prezintă o lăţime mai mare.

În ceea ce priveşte îndepărtarea cutelor din ţesătură prin operaţiile de fixare din apretura umedă după ce bucăţile au fost trase la rampă, s-a putut constata că acestea sînt netezite cel mai bine prin crabare şi nu sînt îndepărtate complet nici prin decatare umedă. Maşina Konticrab se intercalează ca efect între cele două operaţii. Bucăţile care au fost prefixate prin decatare pe maşina de decatare finală sau pe maşina Konticrab şi piuate, respectiv spălate fără a fi cusute în sac, nu prezintă cute.

În urma operaţiilor de decatare din apretura uscată (decatare cu luciu respectiv în autoclavă sub presiune) nu se observă cute la ţesăturile de la variantele fixate după diferitele procedee din apretura umedă.

La toate variantele finisate s-au făcut o serie de determinări fizico-mecanice prezentate în tabelele 3 şi 4.

Analizînd datele din tabelul 3 pentru articolul 250—415 se constată următoarele :

— greutatea corespunde conform normei interne tuturor variantelor de finisare ;

— raportul între desimea din urzeală şi bătătură variază în funcţie de tensionările suferite la diferite tratamente, diferenţa între ele fiind cea mai mare la bucăţile care au fost tratate la presa cu albie, urmată de decatare sub presiune ;

— grosimea variază, de asemenea, în funcţie de operaţiile aplicate, variantele cele mai aplatizate fiind cele tratate pe presa cu albie, urmată de decatare sub presiune ;

— rigiditatea la flexiune mai mică o prezintă variantele care au fost supuse la decatare sub presiune, dintre acestea avînd tuşeul cel mai moale varianta care a fost supusă atît crabării cît şi decatării umede. Cea mai mare rigiditate o prezintă cele două variante prefixate pe maşina Konticrab respectiv pe maşina de decatare finală şi cea crabată, supuse apoi toate, presei cu cartoane şi decatării cu luciu. Variantele decatate umed sau tratate pe maşina Konticrab şi apoi presate la presa cu cartoane şi decatate cu luciu, prezintă valori intermediare.

Unghiurile de revenire din şifonare s-au determinat după două metode, şi anume : metoda STAS la o umiditate de 65% şi temperatura de 20°, precum şi după o altă metodă din literatură, în care presarea epruvetelor se face într-un climat cu o umiditate de 85% la o temperatură de 30°C.

După metoda STAS, valorile unghiurilor de revenire sînt destul de apropiate, cele mai scăzute obţinîndu-se atît la varianta fixată pe Konticrab cît şi la cea prefixată pe Konticrab, ambele fiind decatate cu luciu.

Valorile cele mai ridicate s-au obţinut la varianta care a fost atît crabată cît şi decacată umed. O îmbunătăţire a unghiurilor de revenire prin decatare sub presiune se poate

TABELUL 3

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE ARTICOLULUI 250—415

Varianta	Numărul bucăţii	Operaţiile de finisare	Masa, g/m²		Desimea/10 cm		Grosimea, mm	Rigiditatea la flexiune (Kantilever), mg/cm	Unghiul de revenire din şifonare							
									Condiţii standard				Condiţii de umiditate relativă 85%, temperatură 30°C			
									urzeală		bătătură		urzeală		bătătură	
			crud	finit	urzeală	bătătură			5 min	30 min	5 min	30 min	5 min	30 min	5 min	30 min
1/I	63 290	Cr +DU+DL	276	291	320	276	0,59	655,2	155	160	148	156	110	119	122	129
1/II	63 290	Cr +DU+DP	276	288	330	270	0,53	405,5	155	160	148	154	139	147	129	136
2/I	63 292	Cr +DL	271	295	324	284	0,62	791,4	142	149	155	158	122	129	123	130
2/II	63 294	Cr +DP	270	291	324	272	0,55	461,0	154	159	145	151	142	148	136	141
3/I	63 297	DU+DL	267	304	320	286	0,61	633,5	150	158	150	155	129	136	142	149
3/II	63 296	DU+DP	270	297	322	270	0,56	459,5	148	156	144	151	142	148	142	149
4/I	63 291	K +DL	270	293	318	270	0,62	597,4	143	147	146	151	128	135	133	141
4/II	63 289	K +DP	271	296	320	278	0,63	458,0	149	155	160	158	137	147	138	147
5/I	63 293	DF+K+DL	267	289	320	274	0,59	775,1	145	150	150	155	123	131	128	135
5/II	63 293	DF+K+DP	267	288	318	268	0,55	459,3	148	156	144	153	141	149	135	142
6/I	63 288	K +K+DL	271	288	308	276	0,57	790,5	138	145	137	142	121	127	120	126
6/II	63 288	K +K+DP	271	286	330	266	0,55	482,8	148	151	147	151	123	130	126	137
7	63 295	DU+DL (presă albie)	271	296	320	280	0,66	654,9	152	159	142	150	136	141	134	141

Cr — crabare ; DU — decatare umedă.

constata numai la variantele care au fost fixate pe Konticrab.

După metoda nouă, care este mai apropiată de condiţiile de purtare, se poate observa la toate variantele o îmbunătăţire a valorii unghiurilor de revenire prin decatare sub presiune, faţă de cele decatate cu luciu, cele mai bune obţinîndu-se la variantele tratate pe Konticrab, respectiv decatare umedă. Unghiurile de revenire cele mai mici se obţin la varianta care a fost crabată şi decatată umed, urmată în final de decatare cu luciu. Unghiurile cele mai bune la variantele decatate cu luciu sînt cele care au fost supuse decatării umede.

Din analizarea datelor prezentate în tabelul 4, pentru articolul 250—04 se pot constata următoarele :

TABELUL 4

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE ARTICOLULUI 250—04

Varianta	Numărul bucăţii	Operaţiile de finisare	Masa, g/m²	Grosimea, mm	Desimea/10 cm		Rigiditatea la flexiune (Kantilever), mg/cm	Unghiul de revenire din şifonare la umiditatea relativă de 85% şi temperatura de 30°C			
					urzeală	bătătură		urzeală		bătătură	
								5 min	30 min	5 min	30 min
1	60 553	P+S—II+K+PC+DL	220	0,47	240	200	346	106	116	104	114
2	60 553	P+S—II+Siroset+NS+PA+DL	246	0,59	252	196	300	116	123	111	116
3	60 552	P+S—II+Cr+PC+DL	216	0,43	248	196	328	112	120	107	114
4	60 554	P+S—II+DU+PA+DL	226	0,50	248	200	294	117	130	119	130
5	60 554	P+S—II+DU+PC+DL	226	0,49	246	198	321	112	122	108	116
6	60 554	S—II+DU+PC	234	0,61	246	208	293	110	120	100	107
7	60 560	K+P+S—II+K+PC+DL	226	0,53	242	204	329	88	94	94	100
8	60 559	K+P+S—II+Cr+PC+DL	214	0,42	238	196	329	91	102	96	105
9	60 558	DF+P+S—II+DU+PC+DL	222	0,48	240	202	317	91	98	90	99
10	60 561	K+S—III+DU+PC+DL	221	0,46	242	198	342	100	106	103	110
11	60 555	K+S—III+K+PC+DL	214	0,43	242	192	334	116	124	106	113
12	60 557	Pî+K+P+S—II+DU+PC+DL	219	0,44	246	200	333	90	98,7	92	100
13	60 556	Pî+K+S—III+DU+PC+DL	220	0,45	248	204	323	111	117	106	112

Pî — pîrlire ;
P = piuare ; S-II — spălare cu viteza a II-a ; S-III — spălare cu viteza a III-a.

TABELUL 5

MODIFICĂRI DIMENSIONALE LA CĂLCARE ŞI APĂ RECE, ARTICOLUL 250—415

Varianta	Numărul bucăţii	Operaţiile de finisare	Modificări dimensionale la călcare, %		Modificări dimensionale la apă rece şi călcare, %	
			urzeală	bătătură	urzeală	bătătură
1/I	63 290	Cr + DU + DL	+0,06	+0,39	—2,33	—1,33
1/II	63 290	Cr + DU + DP	—0,06	—0,13	—2,33	—0,33
2/I	63 292	Cr + DL + DP	+0,19	+0,26	—3,0	—1,0
2/II	63 294	Cr + DP	0	+0,19	—2,66	—1,0
3/I	63 297	DU + DL	+0,06	+0,33	—3,33	—1,0
3/II	63 296	DU + DP	0	+0,26	—3	—0,33
4/I	63 291	K + DL	0	+0,13	—3,55	—0,66
4/II	63 289	K + DP	—0,15	+0,13	—2,33	—0,33
5/I	63 293	DP + K + DL	0	+0,39	—3,33	—1
5/II	63 293	DP + K + DP	+0,06	+0,26	—3	—0,66
6/I	63 288	K + K + DL	+0,26	+0,19	—3	—1,30
6/II	63 288	K + K + DP	—0,06	+0,39	—2,33	—0,33
7	63 295	DU + DL (presă cu albie)	—0,19	+0,39	—4,35	—0,33

— greutatea se încadrează la toate variantele în prevederile normei interne ;

— desimea este depăşită în urzeală la toate variantele şi se încadrează la bătătură ;

— grosimea ţesăturii variază în funcţie de varianta de finisare aplicată, ţesăturile cele mai aplatizate se obţin prin crabare, respectiv prefixare pe Konticrab + fixare Konticrab, respectiv prefixare pe Konticrab + decatare umedă. Grosimea cea mai mare o prezintă ţesătura tratată cu Siroset NS, respectiv varianta 6, care a fost supusă în final numai la presa cu cartoane. De menţionat că variantele presate la presa cu albie + decatare cu luciu, respectiv presare la presa cu cartoane + decatare cu luciu nu sînt diferenţiate sensibil în ceea ce priveşte grosimea.

În general, variantele piuate în afara celor crabate, prezintă valori medii.

Rigiditatea la flexiune prezintă la toate variantele valori apropiate, cea mai puţin rigidă fiind varianta tratată cu Siroset NS, varianta tratată pe presa cu albie + decatare cu luciu şi varianta tratată în final pe presa cu cartoane.

Unghiurile de revenire cele mai mari se obţin la variantele care au fost supuse piuării fără prefixare şi la variantele care au fost prefixate pe Konticrab şi spălate cu viteza a III-a.

TABELUL 6

MODIFICĂRI DIMENSIONALE LA CĂLCARE ŞI APĂ RECE, ARTICOLUL 250—04

Varianta	Numărul bucăţii	Operaţiile de finisare	Modificări dimensionale la călcare, %		Modificări dimensionale la apă rece şi călcare, %	
			urzeală	bătătură	urzeală	bătătură
1	60 553	P+S—II+K+PC+DL	+0,13	+0,59	—3,0	+1,0
2	60 553	P+S—II+Siroset NS+PA+DL	0	+0,60	—2,33	—0,66
3	60 552	P+S—II+Cr+PC+DL	+0,13	+0,26	—4,00	—2,0
4	60 554	P+S—II+DU+PA+DL	—0,26	+0,73	—4,66	—0,33
5	60 554	S—II+DU+PC+DL	0	+0,46	—3,33	—0,66
6	60 554	P+S—II+DU+PC	+0,73	+0,46	—1,00	—0,66
7	60 560	K+P+S—II+K+PC+DL	+0,33	+0,53	—1,33	—0,66
8	60 559	K+P+S—II+Cr+PC+DL	+0,06	0	—3,00	—1,33
9	60 558	DF+P+S—II+DU+PC+DL	—0,26	+0,59	—3,33	—0,66
10	60 561	K+S—III+DU+PC+DL	—0,13	+0,79	—4,00	—2
11	60 555	K+S—III+K+PC+DL	+0,13	+0,59	—4,00	—1,33
12	60 557	Pî+K+S—II+P+DU+PC+DL	0	+0,53	—3,66	—0,66
13	60 556	Pî+K+S—III+DU+PC+DL	—0,26	+0,59	—4,00	—1,00

TABELUL 7

APRECIERI PRIVIND ASPECTUL ȚESĂTURII DUPĂ TRATARE CU APĂ RECE, CĂLCARE ȘI PICĂTURI DE APĂ, ARTICOLUL 250—415

Varianta	Numărul bucății	Operația de finisare	Aspectul după tratare cu apă rece	Urme de fier de călcat	Urme de picături de apă
1/I	63 290	Cr+DU+DL	necorespunzător	slabe	slabe
1/II	63 290	Cr+DU+DP	suprafață netedă	nu are	nu are
2/I	63 292	Cr+DL	necorespunzător	accentuate	accentuate
2/II	63 294	Cr+DP	suprafață netedă	nu are	nu are
3/I	63 297	DU+DL	necorespunzător	accentuate	accentuate
3/II	63 296	DU+DP	suprafață netedă	nu are	nu are
4/I	63 291	K+DL	necorespunzător	accentuate	accentuate
4/II	63 289	K+DP	suprafață netedă	foarte slabe	foarte slabe
5/I	63 293	DP+K+DL	necorespunzător	accentuate	accentuate
5/II	63 293	DP+K+DP	suprafață netedă	nu are	foarte slabe
6/I	63 288	K+K+DL	necorespunzător	accentuate	accentuate
6/II	63 288	K+K+DP	suprafață netedă	foarte slabe	nu are
7	63 295	DU+DL (presă cu albie)	necorespunzător	slabe	slabe

Dintre variantele care au fost supuse la operații finale diferite (4—6), unghiul de revenire cel mai ridicat îl prezintă varianta care a fost presată la presa cu albie și decatată cu luciu (varianta 4).

Rezistența la uzură (pe dungă) determinată pe aparatul accelerotor nu prezintă o diferență sensibilă între variantele de finisare experimentate.

S-au determinat, de asemenea, modificările dimensionale la călcare și apă rece la variantele de finisare prezentate în tabelele 5 și 6.

Din datele prezentate, rezultă următoarele :

— modificările la călcare sînt corespunzătoare la toate variantele de finisare ;

— modificările dimensionale în lățime la apă rece sînt corespunzătoare la cele mai multe variante, iar în lungime valorile sînt mai mari datorită tensionărilor suferite în cursul operațiilor de finisare.

Stabilitatea efectului de apretare la apă rece, călcare și picături de apă este prezentată în tabelele 7 și 8.

Din datele indicate în tabelul 7 pentru articolul 250—415, se constată că probele care au fost tratate pe mașina de decatat sub presiune își mențin netezimea după tratamentul cu apă rece și nici nu prezintă urmele fierului de călcat și ale picăturilor de apă.

În ceea ce privește articolul 250—04, se poate observa că țesăturile care au fost prefixate prezintă o suprafață mai clară și mai

TABELUL 8

APRECIERI PRIVIND ASPECTUL ȚESĂTURII DUPĂ TRATARE CU APĂ RECE, CĂLCARE ȘI PICĂTURI DE APĂ, ARTICOLUL 250—04

Varianta	Numărul bucății	Operația de finisare	Aspectul după tratare cu apă rece	Urme de fier de călcat	Urme de picături de apă
1	60 553	P+S—II+K+PC+DL	puțin creponat	urme slabe	urme slabe
2	60 553	P+S—II+Siroset+PA+DL	puțin creponat	nu are	nu are
3	60 552	P+S—II+Cr+PC+DL	puțin creponat	urme slabe	urme slabe
4	60 554	P+S—II+DU+PA+DL	puțin creponat	urme slabe	urme slabe
5	60 554	P+S—II+DU+PC+DL	puțin creponat	urme slabe	urme slabe
6	60 554	P+S—II+DU+PC	puțin creponat	urme slabe	urme slabe
7	60 560	K+P+S—II+K+PC+DL	mai neted	urme slabe	urme slabe
8	60 559	K+P+S—II+Cr+PC+DL	suprafață clară	urme slabe	urme slabe
9	60 558	DF+P+S—II+DU+PC+DL	suprafață clară	urme slabe	urme slabe
10	60 561	K+S—III+DU+PC+DL	suprafață clară	urme slabe	urme slabe
11	60 555	K+S—III+K+PC+DL	suprafață clară	urme slabe	urme slabe
12	60 557	Pî+K+P+S—II+DU+PC+DL	suprafață clară	urme slabe	urme slabe
13	60 556	Pî+K+S—III+DU+PC+DL	suprafață clară	urme slabe	urme slabe

netedă decît țesăturile care au fost supuse piuării fără prefixare.

Toate probele prezintă urma fierului de călcat și a picăturilor de apă cu excepția probei fixată chimic. Proba care prezintă urme mai slabe a fost supusă operațiilor de prefixare pe mașina Konticrab, spălare la viteza a III-a, mașina Konticrab, presă cu cartoane și decatare cu luciu.

CONCLUZII

La variantele de finisare experimentate pe articolul 250—415 și 205—04 (costum din lînă 100% pentru bărbați) s-a remarcat efectul favorabil al decatării sub presiune în ceea ce privește îmbunătățirea tușeului, a unghiurilor de revenire în condiții de analiză mai severe, a aspectului țesăturii după umezire, a urmelor lăsate de picături de apă și de fierul de călcat, comparativ cu decatare cu luciu. În ceea ce privește operațiile de fixare din apretura umedă se poate aplica oricare dintre ele (crabare, decatare umedă, Konticrab) în funcție de scopul tehnologic urmărit, de tușeul dorit și de desen.

Prin prefixare pe mașina Konticrab, unele desene se pot prelucra pe piuă sau pe mașini de spălat cu duze, fără a mai fi necesară coaserea bucăților sub formă de sac, eliminîndu-se pericolul de a forma cute. De asemenea, la unele desene se poate înlocui piuarea prin spălare pe mașina de spălat cu duze la viteza a III-a cu dispozitivul de piuare.

Pentru articole la care trebuie să se evidențieze desenul se poate aplica cu rezultate mulțumitoare și operația de pîrlire, obținîndu-se un tușeu mai nisipos, decît a variantelor care au fost supuse numai operației de tundere.

AGLUTINANȚII ÎN TEHNICA IMPRIMĂRII CU ȘABLOANE

Ing. ZOE BARON

C.Z. 677.856—112 : 677.044.32

O soluție apoasă de colorant depusă pe o țesătură se întinde denaturînd linia desenului. Pentru a reține colorantul în zona imprimată în limitele desenului pînă cînd acesta este fixat pe fibră, este necesar să se adauge un agent de îngroșare care să confere pastei de imprimare rezistența la curgere necesară.

Rolul aglutinantului nu se limitează numai la proprietățile reologice conferite pastei de imprimare în care acesta este înglobat. Colorantul difuzează prin pelicula de pastă depusă pe fibră, cu care formează o legătură chimică sau fizică. Acest proces este favorizat atît de adaosurile chimice din pasta de colorant, cît și de aglutinant, care prin natura sa nu trebuie să împiedice difuzia în fibră.

În timpul uscării, după imprimare, se formează în jurul fibrelor pe locul unde a pătruns colorantul, o peliculă care trebuie să adere, fără a deveni casantă. După fixare, pelicula care conține excesul de colorant nefixat, aglutinantul, produsele auxiliare și celelalte produse chimice adăugate pentru fixare, se găsesc pe țesătură. Aceste substanțe urmează a fi eliminate prin spălare, ușor și economic.

Avînd în vedere că aglutinantul trebuie să îndeplinească în procesul de imprimare o serie de condiții, alegerea sa este determinată de următorii factori :

— tipul procedeului de imprimare ;

— proprietățile fizico-chimice ale articolului care se imprimă ;

— natura chimică a coloranților utilizați și a fixării lor pe fibră prin diferite procedee de imprimare ;

— procedeul de îndepărtare a colorantului nefixat și a aglutinantului.

Diversitatea materiei prime, fibre și fire, folosite în ultimii ani pentru realizarea țesăturilor destinate imprimării a determinat, pe lîngă fabricarea de coloranți specifici și producerea unor aglutinanți adecvați.

Pentru a favoriza cunoașterea sortimentului de aglutinanți fabricați și a proprietăților lor tehnologice, în cele ce urmează se prezintă unele considerații cu privire la :

1) Clasificarea generală a tipurilor de aglutinanți.

2) Denumirea comercială și compoziția chimică a aglutinanților.

3) Caracteristicile tehnologice ale aglutinanților.

4) Concluzii asupra criteriilor de alegere a aglutinantului necesar.

CLASIFICAREA GENERALĂ A TIPURILOR DE AGLUTINANȚI

Substanțele cu proprietăți aglutinante extrase din produse naturale sau sintetizate sînt clasificate astfel :

A. *Produse naturale*
a) substanțe amilacee
b) gume vegetale
c) făină de roșcove
d) făină de guar

B. *Produse naturale transformate*
a) derivați de amidon
b) gume industriale
c) derivați de făină de roșcove
d) derivați de guar
e) alginați
f) caraghenați

C. *Produse sintetice*
a) eteri de celuloză
b) esteri de celuloză

D. *Produse de polimerizare*
a) alcool polivinilic
b) derivați ai acidului poliacrilic
c) eteri vinilici

DENUMIREA COMERCIALĂ ȘI COMPOZIȚIA CHIMICĂ A AGLUTINANȚILOR

A. *Produse naturale*

a) Substanțe amilacee cu conținut variat de amidon
- amidon de cartofi
- amidon de porumb
- amidon de grîu
- amidon de orz
- amidon de orez

Autoarea de la Țesătoriile Reunite — București.

- b) Gume vegetale (amestec de polizaharide)
  - gumă arabică
  - gumă Kordofan
  - gumă Senegal
  - gumă Tragant
  - gumă Shiraz
  - gumă Karaya
  - gumă Bassorah
  - gumă Gatty
- c) Făină de roşcove şi derivaţi ai acesteia
  - Complecşi de polizaharide şi galactomanoze
    - făină de roşcove
    - Cesalpina gumm
    - Tragumm
  - Eteri din făină de roşcove
    - Indalca UG
    - Indalca U/BV
    - Indalca UG/BV
    - Indalca UI/HV
    - Indalca UG/HV
    - Indalca A/AG
    - Indalca AG/BV
    - Indalca FAG
    - Indalca u/ST
    - Indalca AJE
    - Indalca UJE
    - Indalca PA 1
    - Indalca PA 2
    - Indalca PA 3
    - Indalca ST/E
- d) Derivaţi de guar (galactomanoze)
  - Guaranat AP 5
  - Guaranat AP 10
  - Guaranat TAM
  - Guaranat BR 5
  - Guaranat GSM 1
  - Guaranat GSM 3
  - Guaranat BV 10

B. *Produse naturale transformate*

- a) Derivaţi de amidon
  - Amidon prăjit
    - Dextrină
    - Dextrosină
    - British gumm VG 1
    - British gumm VG T
    - British gumm VG 10
  - Amidon gonflat
    - Diatex
    - Quellax
    - Solvitex BG
    - Solvitex ST
    - Solvitex A
    - Flotex
  - Carboximetilamidon
    - Solvitoze C 5
  - Hidroximetilamidon
    - Solvitoze H 4
    - Solvitoze H DE
  - Eteri de amidon
    - Aglutinant KL
    - Lameprint A
    - Aglutinant 301
    - Lametan
    - Polyprint neutru 23
    - Polyprint neutru M 103
    - Polyprint neutru M 104
    - Polyprint neutru CHP
    - Polyprint neutru S 138
    - Polyprint neutru S 145 MV
    - Polyprint neutru V 1 451
- b) Gume industriale (gume vegetale modificate)
  - Gumă Shiraz fiartă şi uscată
    - Gumă Kristal
    - Gumă Nafka
    - Actigumm E/HV
    - Actigumm E/MV
    - Actigumm E/BV
    - Actigumm CE
    - Lame-gumm
    - Karagumm
- c) Derivaţi de guar şi făină de roşcove (eteri)
  - Meyprogumm CR
  - Meyprogumm CRX
  - Meyprogumm AC
  - Meyprogumm EM
  - Meyprogumm PA
  - Meyprogumm PL
  - Meyprogumm NP
  - Meyprogumm KD
- d) Alginaţi (săruri de sodiu ale acidului alginic)
  - Alka-gumm HV
  - Alka-gumm BV
  - Alka-gumm BV IS
  - Cecalginat HV
  - Cecalginat HV/LP
  - Cecalginat BTV
  - Nouraltex
  - Lamitex
  - Gomarin
  - Caraghenat T
  - Manutex SAKR
  - Matonalg

C. *Produse sintetice*

- Derivaţi de celuloză
  - Acetilceluloză
    - Sericose
  - Eter celuloză
    - Colloresin V
    - Colloresin V extra
  - Carboximetilceluloză
    - Tylose C 300
    - Tylose C 300 P
    - Tylose MM-MMP
  - Glicolaţi de celuloză
    - Aglutinant V extra
    - Remose V extra
    - Ekacell
    - Cellacel
    - Cellopas WF 2
    - Solidotall
    - Aglutinant 1 224 T

D. *Produse de polimerizare*

- a) Alcool polivinilic — Vinarol ST
- b) Polimer carboxivinilic — Carbopol 941
- c) Poliacrilaţi

CARACTERISTICILE TEHNOLOGICE ALE AGLUTINANŢILOR

Pentru a stabili legătura între caracteristicile tehnologice şi comportarea aglutinanţilor este necesar a se cunoaşte fenomenele speciale care au loc în procesul de imprimare :

— mecanismul de difuzie şi pătrundere a pastei de colorant în ţesătură ;

— mecanismul de frecare pe suprafaţa şablonului şi rezistenţa peliculei de aglutinant ;

— mecanismul îndepărtării peliculei de aglutinant prin spălare.

Aceste fenomene trebuie să se desfăşoare în limite tehnologice corespunzătoare transportării ideale a colorantului pe ţesătură şi a menţinerii lui în limitele desenului. Un rol

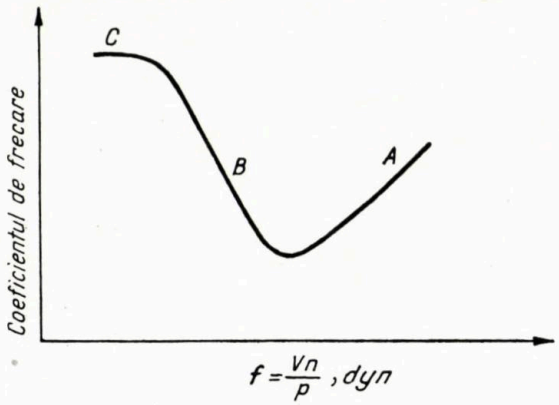


Fig. 1

determinant în realizarea acestui scop îl are viscozitatea.

Între viscozitate şi difuzie, pătrundere şi frecare, se stabilesc relaţii care determină calitatea imprimării.

Forţele libere de atracţie moleculară la suprafaţa şabloanelor se pot opune alunecării suprafeţei raclului pe pelicula de aglutinant cu care se află în contact.

Rezistenţa la deplasarea tangenţială a unei suprafeţe faţă de alta, definită ca frecare uscată, este dată de relaţia :

$$F = f\,p$$

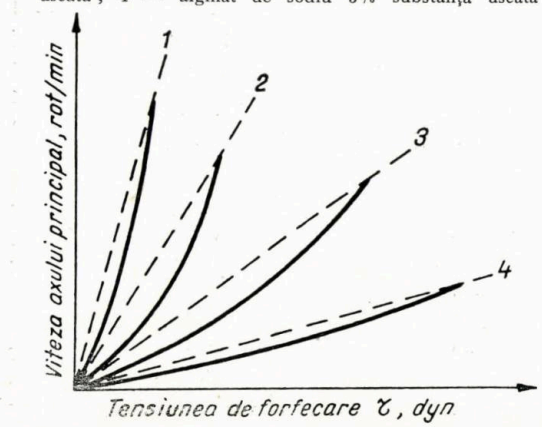
în care :

f reprezintă coeficientul de frecare ;
p — forţa perpendiculară pe cele două suprafeţe, în dyn.

Coeficientul f este mai mic cînd cele două suprafeţe sînt de natură diferită, deoarece în acest caz, distanţele dintre centrele moleculare între cele două suprafeţe sînt diferite. Introducerea aglutinantului între cele două suprafeţe reduce sensibil valoarea frecării şi uzura suprafeţelor. Coeficientul de frecare $f = \frac{F}{p}$ este în acest caz o funcţie a factorului $\frac{Vn}{p}$

Fig. 2 :

1 — gumă kristal 20% substanţă uscată; *2* — amidon solubil 15% substanţă uscată ; *3* — carboximetilceluloză 5% substanţă uscată ; *4* — alginat de sodiu 5% substanţă uscată



TABELUL 1

Aglutinantul	Doza de lucru, g/kg	Viscozitatea, cP
Tragant	60	1 100
Amidon + Tragant	110 + 12,5	1 100
Gumă arabică 1/1	500	1 100
Gumă industrială 1/2	330	1 100
British gumm 1/1	500	1 100
Roşcove sau guar esterificat	50	1 100
Alginat	30—50	1 100

în care :

V reprezintă viscozitatea în unităţi absolute;
n — numărul de turaţii ale raclului;
p — presiunea perpendiculară pe suprafaţa de frecare, în dyn.

Variaţia coeficientului de frecare în funcţie de acest factor este redată în figura 1.

Porţiunea A din curbă corespunde cazului frecării umede ; porţiunea C frecării între peliculele absorbite ; porţiunea B cazului intermediar frecării semiumede.

Din forma curbei rezultă că pentru n şi p = constant, adică pentru condiţii dependente de felul de utilizare, există o anumită valoare optimă a viscozităţii aglutinantului, valoare pentru care coeficientul de frecare este minim. Din cele de mai sus reiese că stabilirea viscozităţii corespunzătoare reprezintă una din condiţiile ce se impun aglutinanţilor preparaţi în funcţie de condiţiile de utilizare.

Pentru ca imprimarea să se efectueze cu maximum de randament, viscozitatea la temperatura de lucru trebuie să aibă o valoare care să corespundă coeficientului de frecare minim, adică : $\frac{Vn}{p} = A$. Pentru aceasta, viscozitatea aglutinanţilor preparaţi trebuie să fie cuprinsă între anumite limite.

În cazul aglutinanţilor, valoarea viscozităţii se stabileşte în aparate construite pe baze empirice, determinarea intrînd în domeniul

TABELUL 2

Viscozitatea aglutinantului	Substanţă uscată, %	Viscozitatea, cP
Mare HV (haute viscosité)	3—13	600—1 500
Medie MV (médium viscosité)	15—20	100— 600
Mică BV (bas viscosité)	25—50	10— 100

Notă : HV — aglutinanţi care în soluţie de 1% dau o viscozitate 600—1 500 cP ;
MV — aglutinanţi care în soluţie de 1% dau o viscozitate 100 –600 cP ;
BV — aglutinanţi care în soluţie de 1% dau o viscozitate 10—100 cP.

TABELUL 3

Viscozitatea aglutinantului	Viscozitatea, cP	Randamentul coloristic	Puterea de pătrundere	Egalizare
Mare	600—1500	↑	↓	↓
Mică	10— 100	↓	↑	↑

măsurării plasticității cu ajutorul curbelor de curgere.

În figura 2 sînt redate curbele de curgere determinate cu aparatul Brookfield pentru cîțiva aglutinanți folosiți curent la prepararea pastelor de colorant. Cu cît curba se apropie mai mult de dreapta punctată, condiția $\frac{Vn}{p} = A$ fiind asigurată, aglutinantul îndeplinește condițiile ideale (cazul 1 și 4).

Valorile obținute pentru viscozitatea diferitelor tipuri de aglutinanți sînt cuprinse între 10 și 1 500 cP. În practică, aceeași viscozitate se poate obține cu diferite doze de aglutinant (tabelul 1).

Doza de lucru reprezintă conținutul de substanță uscată, în g, pentru obținerea de 1 kg aglutinant.

În funcție de viscozitatea obținută pe seama conținutului în substanță uscată, aglutinanții se pot clasifica practic ca în tabelul 2.

Viscozitatea și variația acesteia nu sînt suficiente pentru a caracteriza calitatea unui aglutinant care urmează a fi utilizat în imprimarea cu șabloane. Se recurge la măsurarea convențională a randamentului coloristic, a puterii de pătrundere și a uniformității suprafețelor imprimate. Între acești factori și viscozitate se stabilesc relații de tipul celor redate în tabelul 3.

TABELUL 4

Viscozitatea, cP	Indicele de pătrundere	Extract sec, %
1 500	0	3—13
100—600	0—0,5	15—20
100	1	25—50

Expresia de randament coloristic arată efectul coloristic al imprimeului. Întrebuințînd același colorant, o imprimare poate fi mai „tare" decît alta, datorită unor factori ca: presiunea raclului pe șablon, capacitatea de absorbție a țesăturii, prezența produselor chimice în pasta de imprimare, modul de fixare. În cazul cînd toate condițiile sînt identice, randamentul coloristic depinde de aglutinant, de comportarea sa reologică și de concentrație.

Notînd convențional indicele de pătrundere cu valori cuprinse între 0 și 1, în funcție de gradul în care pasta de colorant a învins capilaritatea țesăturii, se poate stabili că aglutinanții care au indicele de pătrundere cuprins între 0 și 0,5 au plasticitate medie, iar cei cu indicele 1 sînt aglutinanți plastici (lungi) cu bună putere de pătrundere, corespunzători unei imprimări normale.

După cum reiese din tabelul 4, indicele de pătrundere și viscozitatea se află în raport invers proporțional.

Scăderea randamentului în cazul aglutinanților cu viscozitate mică este o consecință a repartizării cantității de colorant la o suprafață mai mare de fibră.

În tabelul 5 sînt date caracteristicile mai importante ale cîtorva dintre aglutinanții folosiți curent în imprimerie.

TABELUL 5

Aglutinantul	Concentrația aglutinantului, g/kg	Randamentul	Uniformitatea	Pătrunderea
Tragant	60	destul de slab	medie	excelentă
Amidon + Tragant	110 + 12,5	foarte bun	mediocră	destul de bună
Gumă arabică 1/1	500	slab	bună	mediocră
Gumă industrială 1/2	330	slab	medie	mediocră
British gumm 1/1	500	mediu	bună	medie
Carboximetilceluloză	depinde de gradul de esterificare	bun	variabilă (după proveniență)	bună
Amidon esterificat	depinde de gradul de esterificare	bun	medie	bună
Făină de roșcove sau guar esterificat	50	mediu	medie	bună
Alginat	30—50	bun	bună	foarte bună

TABELUL 6

AGLUTINANȚI CU CONȚINUT MIC DE SUBSTANȚĂ USCATĂ (doză de folosire 3—13%)

Aglutinantul	Concentrația, %	pH	Eliminarea prin spălare	Observații
Amidon	5—10	6,5	greu	nestabil cu H_2SO_4 și HCl
Tragant	4—12	5	ușor	sensibil la NaOH, coagulează la *p*H 5
Făină de roșcove	2— 3	5	destul de greu	coagulează cu NaOH, borax, acetat de crom, fenol
Solvitoze C 5	10—13	10—11	destul de greu	incompatibil cu săruri de crom sau aluminiu
Polyprint neutru M 103	4— 5	10	destul de ușor	coagulează cu borax, sensibil la fenoli
Polyprint neutru 23	3	7	destul de ușor	
Polyprint neutru 145 MV	8	8,5	destul de ușor	
Polyprint neutru 145	3— 7	8,5	destul de ușor	
Indalca UG	4	10	potrivit	coagulează cu borax, săruri de crom, $CaCl_2$
Indalca U/BV	5— 7	—	potrivit	—
Indalca AG/BV	4— 7	—	potrivit	—
Indalca PA 2	5— 6	—	ușor	coagulează cu borax, tanin, fenol
Indalca FAG	3— 5	—	potrivit	—
Indalca U/ST	13	—	potrivit	—
Tylose C	5—10	7,5	ușor	—
Colloresin DK	5—10	7,5	ușor	—
Remose V extra	8—10	7,5	ușor	coagulează cu Cr și S_4Cl_2
Guaranat AP 5	3— 5	6,5	ușor	
Guaranat TAM	5	7	ușor	
Guaranat BR 5	10	6— 7	ușor	coagulează cu borax, fenol
Guaranat GSM	10	7	ușor	
Guaranat BV 10	7	6— 7	ușor	
Meyprogumm CR neu	5— 8	10	destul de ușor	
Meyprogumm CRX	6— 8	9	destul de ușor	coagulează cu borax, florură de crom, fenol
Meyprogumm AC	6— 8	—	ușor	—
Meyprogumm KN	2— 3	—	—	—
Meyprogumm PA	6— 8	7,5	—	—
Meyprogumm KD	5— 6	5,5	—	stabil la acetat de crom dar coagulează cu rezorcina
Meyprogumm NP	10—12	—	—	—
Meyprogumm EM	3— 5	—	—	—
Alginat HV	3— 4	6	ușor în apă moale	stabil la borax și fenol
Alginat MV	4— 5	6— 7	ușor în apă moale	gelifică cu hidrosulfit de sodiu
Alginat EV	8	—	ușor în apă moale	—
Alginat TBV	10—12	10	ușor în apă moale	coagulează cu săruri de crom
Alginat BV/S	10	6	ușor în apă moale	—
Caraghenat T/L 40	5	7,5	ușor	coagulează cu ClO_3K_2
Caraghenat T/250	5	7,5	ușor	—
Caraghenat CMC	7	8	ușor	—
Caraghenat CKV	7	8	ușor	—

TABELUL 7

AGLUTINANȚI CU CONȚINUT MEDIU DE SUBSTANȚĂ USCATĂ
(doză de folosire 13—25%)

Aglutinantul	Concentrația, %	pH	Eliminarea la spălare	Observații
Solvitose H 4	20	10—11	destul de greu	incompatibil cu săruri de crom
Polyprint neutru S 138	16	8	ușor	—
Aglutinant KL	15	10—11	potrivit	precipită cu fenol
Aglutinant 301	16	8,5	potrivit	ușor sensibil la fenol
Aglutinant V extra	15—20	7,5	—	precipită cu fenol
Colloresin V extra	15—20	7,5	—	precipită cu fenol

TABELUL 8

AGLUTINANȚI CU CONȚINUT MARE DE SUBSTANȚĂ USCATĂ
(doză de folosire 25—50%)

Aglutinantul	Concentrația, %	pH	Eliminarea la spălare	Observații
Gumă arabică	50	5 —6	satisfăcător	coagulează cu borax, sensibil la fenol
Gumă Senegal	50	5 —6	satisfăcător	
British gumm	30—50	4	destul de ușor	—
Gumă cristalizată	25—33	6 —7	potrivit	—
Gumă Nafka	25—33	7,5—8	potrivit	necompatibil cu decolorant S, coagulează cu borax
Lame-gumm	25—33	4	potrivit	

La alegerea viscozității pastelor de colorant se va ține seama de capilaritatea țesăturii. La imprimarea țesăturilor cu caracter hidrofob se pregătesc paste cu viscozitate mare. Pentru suporturile hidrofile sînt utilizate paste cu viscozități variabile. În continuare sînt indicate caracteristicile principalilor aglutinanți folosiți în imprimerie și conținutul lor în substanță uscată (tabelele 6, 7, 8, 9, 10, 11).

CONCLUZII

Pentru imprimarea țesăturilor vegetale (viscoză, bumbac, celofibră) cu coloranți reactivi se utilizează cu rezultate bune alginații de mare viscozitate, cu procent mic de substanță uscată, caraghenații, precum și aglutinanții de tipul emulsiilor de petrol.

TABELUL 9

AGLUTINANȚI SELECȚIONAȚI PENTRU COLORANȚI DE DISPERSIE PENTRU FIBRE CHIMICE

Fibra				Aglutinantul	Marca coloranților					
Acetat	Triacetat	Poliamidică	Poliesterică		Cibacet	Duranol Dispersol	Esterofil	Foron	Setacyl Setaron	Palanil
+	+	+	+	Gumă arabică	+	—	+	—	—	—
+	+	+	+	Gumă Kristal	+	—	+	—	+	—
+	+	+	+	Meyprogumm AC	+	—	—	—	—	—
+	+	+	+	Polyprint M 138	+	—	—	—	—	—
+	+	+	+	Verdickung LI	+	—	—	—	—	—
+	+	—	—	Indalca AE	+	—	—	—	—	+
—	—	+	—	Sisteme de emulsie	+	—	—	—	—	—
+	+	—	—	Alginat BV/JS	—	—	—	—	+	—
+	+	—	—	Solvitoze C 5	—	—	—	—	+	—
+	+	—	—	Indalca UG/BV	—	—	—	+	—	—
+	+	—	—	Protakip K	—	—	—	+	—	—
+	+	—	—	Polyprint neutru SLV	—	—	—	+	—	—
—	+	—	—	Lametan	—	—	—	—	—	+
—	+	—	—	Gumă Nafka	—	—	—	—	—	+
+	+	—	—	Manutex F	—	+	—	—	—	—
—	+	—	—	British gumm	+	—	—	—	—	—

TABELUL 10

AGLUTINANȚI SELECȚIONAȚI DUPĂ TIPUL DE COLORANȚI

Aglutinantul	Originea	Tipul colorantului							Observații
		Direcți	Acizi	Dispersie	Reactivi	Metal complecși	Bazici	Cadă	
Alka-gumm NS	Făină de roșcove	+	+	+	+	+	—	+	
Alka-gumm RE	Făină de roșcove	+	+	+	—	+	—	+	
Alka print	Făină de roșcove	+	+	+	—	—	—	+	
British gumm	Dextrină prăjită	+	+	+	+	+	+	+	
Cecalginat	Alginat	+	+	+	+	+	+	+	
Dialgin HV	Alginat	+	+	—	+	—	—	+	
Dialgin NMV	Alginat	+	+	+	—	—	—	+	
Diatex	Derivați de amidon	+	+	—	+	+	—	+	
Diagumm D	Făină de roșcove	+	+	—	+	+	—	+	
Indalca ABV	Făină de roșcove	+	+	+	—	+	+	—	
Indalca A (AG)	Făină de roșcove	+	+	+	—	+	+	—	
Indalca U/BV	Făină de roșcove	+	+	+	—	—	+	+	
Indalca AG/BV	Făină de roșcove	+	+	+	—	+	—	+	
Indalca HV/E	Făină de roșcove	—	—	—	+	—	—	—	
Indalca U/ST	Făină de roșcove	+	+	+	+	+	+	+	
Indalca U/HV și UG/HV	Făină de roșcove	+	+	—	—	—	—	—	
Indalca FAG	Făină de roșcove	+	+	—	—	—	—	+	
Indalca A/E	Făină de roșcove	+	+	+	—	+	+	—	
Indalca ST/E	Făină de roșcove	—	—	—	+	—	—	—	
Gumă Kristal CL	Gumă vegetală	+	+	—	—	+	+	+	
Lameprint A	Făină de roșcove	+	+	+	—	+	+	+	
Lame-gumm	Făină de roșcove	+	+	+	—	+	+	+	
Lameprint HV	Făină de roșcove	+	+	+	—	+	+	+	
Lamitex H	Alginat HV *	+	+	+	+	+	—	+	
Lamitex CN	Alginat MV **	+	+	+	—	+	—	+	
Lamitex L	Alginat MV	+	+	+	+	+	—	+	
Lamitex L 10	Alginat MV	+	+	—	+	+	—	—	
Manutex R S	Alginat MV	+	+	+	+	+	+	+	Numai în mediu alcalin
Manutex KRS H	Alginat MV	+	+	+	+	+	+	+	Numai în mediu alcalin
Manutex LN	Alginat MV	+	+	+	+	+	+	+	Numai în mediu alcalin
Manutex F	Alginat MV	+	+	+	+	+	+	+	Numai în mediu alcalin
Manutex VK	Alginat MV	+	+	+	—	+	+	+	
Matonalg AP	Alginat BV ***	+	+	+	+	—	—	+	
Matonalg TBV S	Alginat BV	—	—	—	+	—	—	+	
Matonalg BV/JS	Alginat BV	+	+	+	—	+	+	+	
Matonalg HV//S	Alginat HV	+	+	+	—	—	—	—	
Meyprogumm CR	Derivati de galactomanoză	+	+	+	—	—	+	+	
Meyprogumm CRT	Derivați de galactomanoză	+	+	+	—	—	+	+	
Meyprogumm CRX	Derivați de galactomanoză	+	+	+	—	+	+	+	
Meyprogumm AC	Derivați de galactomanoză	+	+	+	—	+	+	+	
Meyprogumm EM	Derivați de galactomanoză	+	+	+	+	—	—	—	
Meyprogumm EML	Derivați de galactomanoză	+	+	+	+	+	—	—	
Meyprogumm EMY	Derivați de galactomanoză	+	+	+	—	+	+	—	
Meyprogumm KN	Făină de roșcove	+	—	+	—	—	+	—	
Gumă Nafka	Gumă vegetală	+	+	+	—	+	+	+	
Produkt 610	Derivați de făină de roșcove	+	+	+	+	+	+	—	
Polyprint neutru M 103	Derivați de făină de roșcove	+	+	+	—	—	—	+	
Polyprint neutru S 138	Semiemulsie	—	+	+	—	+	—	+	
Polyprint neutru S 145 MV	Derivați de făină de roșcove	+	+	+	+	+	+	+	
Protakip KH	Alginat BV	—	—	—	+	—	—	+	
Protakip K	Alginat BV	—	—	—	+	—	—	+	
Solvitex ST	Amidon	+	+	+	—	+	—	+	
Solvitex BG	Amidon	+	+	+	+	—	—	+	
Solvitex A	Amidon	+	+	+	—	+	—	+	
Solvitoze C 5	Carboximetilamidon	+	+	+	+	—	—	+	
Solvitoze H	Carboximetilamidon BV	+	+	+	+	+	+	+	
Solvitoze H4M	Hidroximetilamidon MV	+	+	—	—	+	+	+	Înlocuitor British gumm
Solvitoze HT	Eter de amidon BV	—	—	+	—	+	+	—	
Solvitoze KV	Eter de amidon MV	+	+	+	—	+	+	—	
Solvitoze OFA	Produs din Galactomannan	+	+	+	—	—	—	+	Înlocuitor Tragant
Solvitoze O OFC	Produs din Galactomannan	+	+	+	—	+	—	+	
Tylose CB	Carboximetilceluloză	+	+	+	+	+	—	—	
Tylose MH	Metilceluloză	—	—	—	+	—	—	+	
Verdickung 301	Făină de roșcove	+	+	+	—	+	+	—	
Verdickung KL	Amidon	+	+	+	—	+	+	—	
Verdickung V extra	Carboximetilceluloză	+	+	+	—	+	+	—	
Verdickung ST 7 106/GT	Amidon	+	—	—	—	—	—	—	
Vinarol ST	Alcool polivinilic	+	+	—	—	—	—	—	

*) HV = Viscozitate mare
**) MV = Viscozitate medie
***) BV = Viscozitate mică

TABELUL 11

AGLUTINANŢI SELECŢIONAŢI PENTRU FIBRE NATURALE ŞI ARTIFICIALE ŞI COLORANŢII COMBATIBILI

Fibra				Aglutinantul	Tipul colorantului						
Bumbac	Viscoză	Lînă	Mătase		Acizi	Bazici	Direcţi	Reactivi	Pigmenţi	Cadă	Acizi şi metal-complecşi
+	+	+	+	Gume industriale	+	+	—	—	—	—	+
—	—	—	+	Gumă Senegal	+	—	—	—	—	—	—
+	+	+	+	Gumă Tragant	+	—	+	—	+	—	+
+	+	—	—	Amidon + Tragant	—	+	—	—	—	+	—
—	—	+	+	British gumm	+	+	+	—	—	+	—
—	—	—	+	Diatex	+	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+	Protakip K	+	—	—	—	—	—	—
—	—	+	—	Meyprogumm CRX	—	—	—	—	—	—	+
+	+	+	+	Cecalginat TBV	—	—	—	+	—	—	—
+	+	+	+	Manutex SAKR	—	—	—	+	—	—	—
+	+	+	+	Lamitex	—	—	—	+	—	—	—
+	+	+	+	Caraghenat T	—	—	—	+	+	—	—
+	+	—	—	Verdickung ST 7 106/GT	—	—	+	—	—	—	—

Pentru imprimarea cu coloranţi de dispersie a ţesăturilor de tip poliester, acetat, triacetat se folosesc în mod obişnuit toţi aglutinanţii care se elimină uşor la rece. În acest caz, rezultate remarcabile se obţin cu aglutinanţii proveniţi din gume industriale, deşi uneori conţinutul mare în substanţă uscată al acestora provoacă pelicule dure.

Pentru ţesăturile din fibre sintetice sînt indicaţi în special esterii de guar sau roşcove, precum şi aglutinanţii din carboximetilceluloză.

Selecţionarea aglutinantului se face cu discernămînt, în urma consultării prospectelor şi a documentaţiilor tehnice, luînd în considerare toţi parametrii tehnologici din procesul de imprimare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Michell, H. H. *Druckverdickungsmittel Tabelle.* În : Spinner Weber Textilveredlung, nr. 12, 1962, p. 1323.

[2] Barth, H. *Epaissisant pour l'impresion textile.* În : Bayer Farben Revue, nr. 16, 1968, p. 53.

[3] *Guaranat, epaissisant pour impression textil.* În : Cahier de Société Francaise de Colloides, nr. 410, 1967, p. 1.

[4] Zysman, J. *Importanţa reologiei aglutinanţilor în practica imprimării.* În : L'Industrie Textile, nr. 978, 1969, p. 11.

PERSPECTIVA UTILIZĂRII DE SCURTĂ DURATĂ A UNOR PRODUSE NEȚESUTE

În aprilie 1972 a avut loc la Nisa congresul „Euro-Dispo" — primul congres internațional consacrat problemelor materialelor textile nețesute și în special celor de folosință limitată sau chiar unică. La congres au participat peste 400 specialiști din U.R.S.S., S.U.A., Japonia, țările europene occidentale, țările scandinave etc.

Denumirea congresului „Euro-Dispo" provine din utilizarea, conform uzanței americane, a cuvîntului „disposable" — adică disponibile — pentru toate produsele nețesute destinate utilizării o singură dată sau de scurtă durată. Cea mai mare parte a expunerilor, dezbaterilor și concluziilor au fost consacrate producției, desfacerii și eficienței economice a acestei categorii de produse, în condițiile de tradiție și cultură europeană a îmbrăcămintei.

În această informare vom sintetiza principalele concluzii, precum și unele păreri diametral opuse ale unor alte organizații internaționale.

În tabelul 1 se prezintă structura materiilor prime utilizate pentru materialele nețesute în prezent și a unor prognoze în acest domeniu.

Rezultă deci o evoluție în direcția ponderii mai mari a fibrelor sintetice față de cele celulozice, artificiale și naturale.

În ceea ce privește productivitatea, în m²/oră — element esențial în dezvoltarea tuturor sortimentelor de textile nețesute — datele medii prezentate congresului sînt următoarele :

Tehnologia țeserii	5— 20
Tehnologia tricotării	15—100
Tehnologia de fabricare a nețesutelor :	
— procedeul uscat	500— 5 000
— procedeul Spunbonded	1 000—10 000
— procedeul pe bază de soluție apoasă	5 000—40 000

Pentru categoria materialelor nețesute „disposable", procedeul pe bază de soluție apoasă are cea mai mare pondere.

În privința domeniilor de utilizare, congresul a analizat în principal produsele cu utilizare unică sau de scurtă durată. S-a constatat că aceste produse sînt pe deplin indicate pentru articole sanitare, precum și pentru lenjerie de spitale, în special pentru sălile de operații, reprezentînd un avantaj cert din punct de vedere profilactic.

Pe de altă parte, însă, în spitalele în care a fost experimentat pe scară largă acest gen de lenjerie, au fost întîmpinate dificultăți legate de stocarea produselor — utilizarea unică necesitînd un spațiu de depozitare mult mai mare în comparație cu materialele clasice — precum și cu distrugerea lor, deoarece crematoriile existente nu au fost prevăzute pentru un volum atît de mare de produse. Totodată s-a semnalat și problema ecologică : poluarea aerului datorită arderii unei cantități mari de produse celulozice sau sintetice.

Unii specialiști au arătat că au fost obținute și unele rezultate pozitive cu lenjeria de masă nețesută, dar din studii de marketing a rezultat că majoritatea consumatorilor — în principal gospodinele — au preferat fețele de masă nețesute care au putut fi întreținute respectiv spălate. Astfel, în Franța, a fost lansat un produs nețesut pentru lenjerie de masă care a rezistat la aproape 50 de spălări. Lenjeria de masă cu utilizare unică nu s-a bucurat de succes.

În domeniul îmbrăcămintei, rezultatele sînt în general negative, cu excepția îmbrăcămintei pentru sugari și copii mici, unde utilizarea acestei categorii de materiale nețesute reprezintă avantaje atît din punct de vedere igienic, cît și al consumului de muncă pentru părinți sau pentru personalul creșelor.

Pentru adolescenții și adulții de ambele sexe, produsele „disposable" intră în considerație pentru perioadele de vacanță — turism, călătorii, camping. Pentru tineret, utilizarea de produse care se poartă și apoi se aruncă fără nici o întreținere reprezintă în aceste condiții o soluție de comoditate.

Au fost analizate și unele aspecte ecnomice ale acestei noi orientări de a produce și a folosi materiale nețesute pentru a fi întrebuințate o singură dată. Astfel, s-a propus de exemplu că dacă o bluză sau cămașă țesută sau tricotată costă 30 de franci, iar o bluză sau o cămașă asemănătoare de tip „disposable" numai 3 franci, acestea din urmă să fie vîndute în ambalaje de cîte 10 bucăți, eventual cu nuanțe, desene diferite, pentru a atrage consumatorul spre acest gen de produse tocmai datorită diversității sortimentelor și care se mențin în limitele prețului aferent unui singur produs clasic.

Față de cele expuse privind limitele actuale ale utilizării acestor produse, este oarecum surprinzător că mai mulți vorbitori, cu funcții de conducere în mari organizații industriale și comerciale, au prezentat cifre de prognoză extrem de ridicate. Astfel, de exemplu, s-a apreciat că ritmul mediu anual de creștere a producției și consumului acestor produse se va situa în anii următori între 20—25% ; alți experți au arătat că, față de producția actuală pe plan european de 68 mii tone (corespunzător unei valori estimative de 100 milioane dolari), la nivelul anului 1980 se prevede o producție de aproape 3 ori mai mare, adică în jur de 265 mii tone.

Aceste aprecieri se bazează în principal pe cele trei domenii de utilizare menționate : produse de igienă, lenjerie de spital, îmbrăcăminte pentru sugari și copii mici, sport, turism.

TABELUL 1

— în % —

Categoria de fibre	1972	1980
Bumbac	8	3
Celuloză regenerată	45	35
Total	53	38
Poliesterice	14	25
Poliamidice	17	10
Polipropilenice	9	15
Poliacrilonitrilice și alte fibre sintetice	7	12
Total	47	62

Astfel, congresul „Euro-Dispo" s-a încheiat cu concluzii foarte optimiste privind extinderea producţiei şi consumului materialelor neţesute, destinate utilizării o singură dată sau de scurtă durată.

★

Faţă de aceste concluzii se semnalează apariţia în mai multe limbi a unui studiu elaborat, la cererea unei organizaţii internaţionale care se ocupă cu prognoza dezvoltării sociale şi industriale (denumită „Clubul din Roma"), de Institutul tehnologic din Massachusetts (MIT). Lucrarea. apărută sub titlul „Limitele dezvoltării", analizează ştiinţific perspectivele dezvoltării economice, industriale, demografice, sociale ajungînd la concluzii pesimiste în privinţa posibilităţilor de evitare a deteriorării ecologice a planetei noastre în condiţiile dezvoltării industriale în ritmul actual şi a creşterii demografice estimate la 6—7 miliarde de oameni la sfîrşitul acestui secol.

Ocupîndu-ne exclusiv de tezele din această lucrare care sînt în legătură directă cu perspectivele dezvoltării pe plan mondial a industriei textile, rezultă că, această dezvoltare este limitată în primul rînd de resursele de materii prime :

a) Suprafeţe cultivate cu bumbac şi cu iută ;

b) Polimerii utilizaţi pentru producţia de fibre sintetice ;

c) Masa celulozică — baza producţiei de hîrtie şi cartoane precum şi a fibrelor artificiale.

Prin urmare, concluziile congresului „Euro-Dispo" privite prin prisma tezelor elaborate şi temeinic fundamentate de MIT devin foarte vulnerabile şi lipsite de obiectivitate.

Orice risipă — şi produsele de tip „disposable" reprezintă o risipă enormă — trebuie să fie evitată pe viitor ; industria textilă ca de altfel toate celelalte ramuri producătoare de mijloace de producţie şi de bunuri de consum (deoarece problema se pune în mod similar pentru metale şi toate celelalte materii prime şi materiale) trebuie să se reorienteze spre articole şi sortimente trainice, cu o durată de serviciu corespunzător de ridicată, iar după uzură fizică — şi în unele cazuri morală — materiile prime respective nu trebuie să fie distruse, ci refolosite prin operaţii mecanice şi fizice de regenerare.

Fără a subaprecia importanţa dezbaterilor care au avut loc cu ocazia congresului „Euro-Dispo" pe care unii economişti caută să-l prezinte ca o cotitură în domeniul producţiei textile europene, şi fără a considera că lucrarea elaborată de Institutul tehnic din Massachusetts reprezintă cel mai desăvîrşit studiu de prognoză, din compararea celor două tendinţe diametral opuse, rezultă totuşi posibilitatea de a estima obiectiv şi logic problemele dezvoltării industriei textile şi a defini rolul materialelor neţesute din categoria celor de utilizare limitată. Desigur acestea pot corespunde anumitor domenii de utilizare, dar dezvoltarea lor trebuie să fie strict delimitată în funcţie de eficienţa economică reală, socială şi în condiţiile unei politici raţionale de valorificare optimă a resurselor de fibre.

Ing. A. KUN

BIBLIOGRAFIE

[1] *Euro-Dispo.* În : Fibres Chimiques, nr. 5, 1972, p. 29

[2] *Euro-Dispo.* În : L'Industrie Textile, nr. 1 012, 1972, p. 376.

[3] Meadows, D. H. ş.a. *The Limits of Growth.* Editura M.I.T., New York, 1972.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE şi PROGNOZE

CRITERII TEHNICO-ECONOMICE ÎN PROGNOZA PRODUCŢIEI ŞI CONSUMULUI DE ÎMBRĂCĂMINTE

În zilele noastre cînd progresul tot mai accelerat al societăţii este strîns legat de dezvoltarea ştiinţei şi tehnicii, elaborarea unui studiu de prognoză pe termen lung devine nu numai posibilă dar şi necesară.

În aceste condiţii, este uşor de înţeles de ce prognosticarea, previziunea devine din ce în ce mai mult o preocupare centrală atît în ţările socialiste, cît şi în cele capitaliste dezvoltate.

În centrul acestor preocupări nu stă numai problema direcţiei spre care se îndreaptă dezvoltarea economică, tehnico-ştiinţifică şi socială, ci în special problema : în ce direcţie trebuie să se îndrepte.

Orice studiu de prognoză este complex deoarece elementele care determină sau pot determina evoluţia sînt foarte numeroase şi cu conţinut multilateral.

Criteriile de prognoză de care se ocupă acest studiu se referă la un produs de care omul nu se poate lipsi : la îmbrăcăminte, producţie şi consum. Nu este vorba de estimări cifrice, ci de considerente economice şi tehnice, care pot contribui la analiza problemelor specifice de care este legată evoluţia viitoare în acest domeniu.

Analizînd eficienţa producţiei sociale sub aspectul corelaţiei între satisfacerea necesităţilor societăţii şi mijloacele materiale pe care economia naţională trebuie să le asigure în acest scop, se poate constata că mărimea acestei eficienţe este în funcţie de trei factori :

— gradul de satisfacere a necesităţilor (a consumului) societăţii printr-o unitate de valoare de întrebuinţare ;

— numărul unităţilor valorilor de întrebuinţare raportat la unitatea de produs ;

— numărul de produse pe unitate de mijloace materiale alocate în cadrul economiei naţionale.

În fond, ceea ce se urmăreşte constă în realizarea unei eficienţe maxime pentru acoperirea necesităţilor tuturor consumatorilor, în condiţiile unui consum minim de muncă socială, şi, implicit, individuală.

Unul dintre principalele complexe de necesităţi a căror prognoză impune o temeinică aprofundare a tuturor aspectelor sociale, economice şi tehnice şi îndeosebi a structurii cerinţelor, este cel al consumului de îmbrăcăminte.

Corelaţiile elementelor care determină cererile şi tendinţele consumului de îmbrăcăminte (în cazul de faţă noţiunea cuprinde şi materialele textile de uz casnic) sub aspect economic sînt prezentate în figura 1.

În elaborarea schemei acestor corelaţii s-a ţinut seama, în principal, pe lîngă numeroase aspecte secun-

dare, de trei criterii primordiale care pot sta la baza desfăşurării sistematice a unor studii de prognoză în domeniul îmbrăcămintei :

a) Confortul fiziologic al individului purtător de îmbrăcăminte. Exprimarea cifrică unitară a acestui criteriu este foarte dificilă, aproape imposibilă. Un component important al acestui criteriu este însă masa suprafeţei îmbrăcămintei — greutatea ei — care în ultimul deceniu reflectă o tendinţă accentuată de scădere.

Conform celor stabilite de un grup de cercetători din R. D. Germană, o valoare optimă corespunde unei gradaţii de îmbrăcăminte care se situează între 1—1,5% din greutatea corpului purtătorului.

Se poate deci presupune că, în concordanţă cu această tendinţă, ritmul creşterii consumului de fibre textile, raportat la un locuitor, în viitor va fi mai lent. În acelaşi timp, însă, consumul de fibre aferent unei unităţi de valoare de întrebuinţare — indicator cu un conţinut nou propus de economişti din R. D. Germană — nu va oglindi o tendinţă de scădere faţă de nivelul atins în ultimii ani.

b) Concordanţa dintre îmbrăcăminte şi normele estetice ale epocii în care trăim *. Acest criteriu este şi mai complex decît primul deoarece nu poate fi cuantificat. Tendinţa spre dezvoltare multilaterală a personalităţii duce implicit la o foarte mare diversificare a cerinţelor de îmbrăcăminte. De aici, rezultă că acest al doilea criteriu este corelat cu individualitatea purtătorului şi normele estetice socialiste.

c) Al treilea criteriu se referă la întreţinerea uşoară a îmbrăcămintei, respectiv la timpul consumat pentru întreţinerea garderobei.

În trecut, întreţinerea îmbrăcămintei necesita foarte mult timp ; odată cu apariţia textilelor sintetice, acest indicator reflectă o tendinţă de scădere.

Dintr-un sondaj statistic, cuprins într-un studiu de prognoză elaborat în R.D.G. la Şcoala superioară de economii şi Institutul pentru probleme de conducere a industriei socialiste rezultă unele date privind evoluţia consumului de timp legat de întreţinerea îmbrăcămintei (spălarea, călcarea, reparaţii, apelarea la serviciile unor centre de prestaţii, confecţionarea,

* Normele estetice în domeniul îmbrăcămintei nu reprezintă o noţiune sinonimă cu moda ; uneori moda poate fi opusă normelor estetice ale societăţii socialiste.

Fig. 1

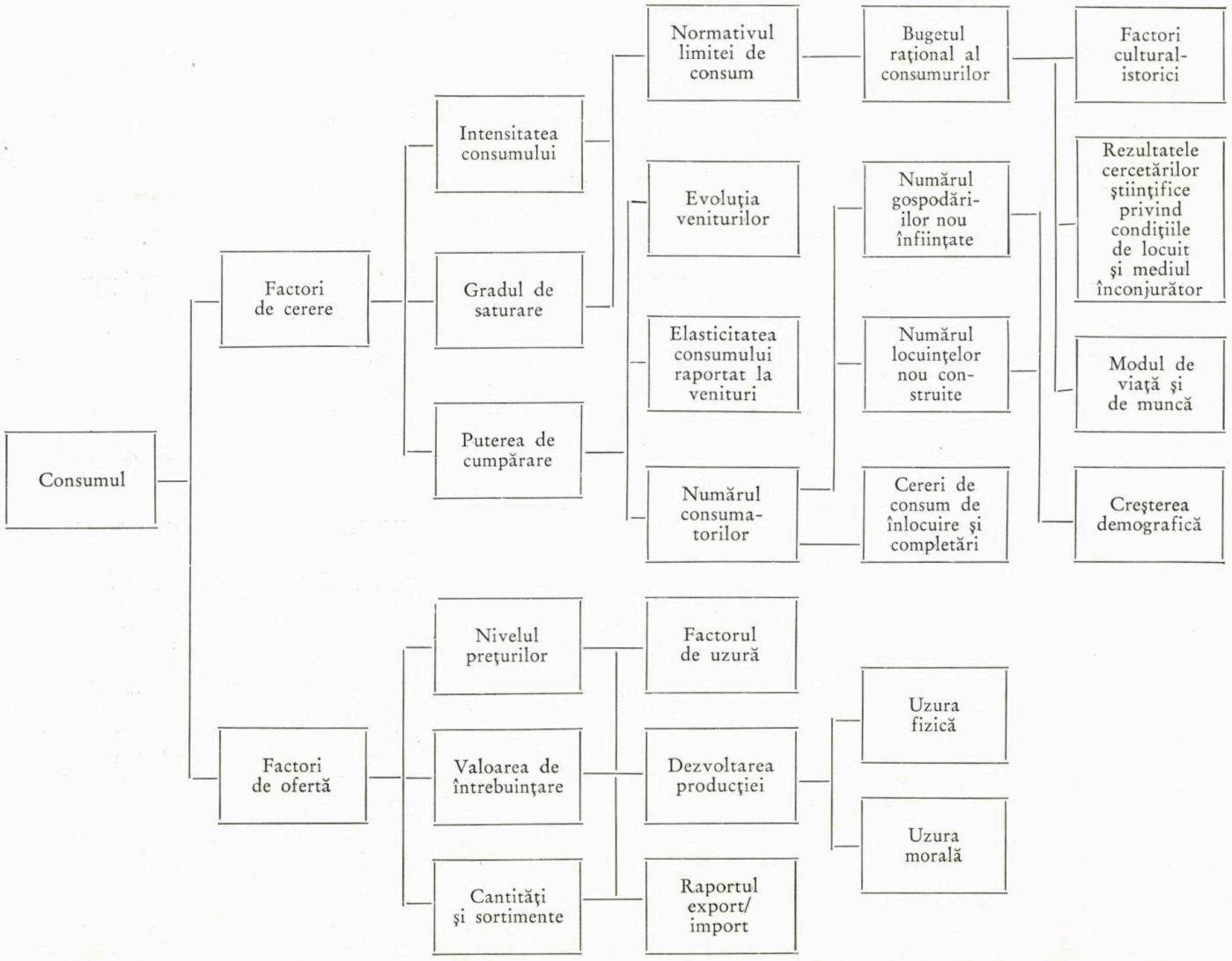
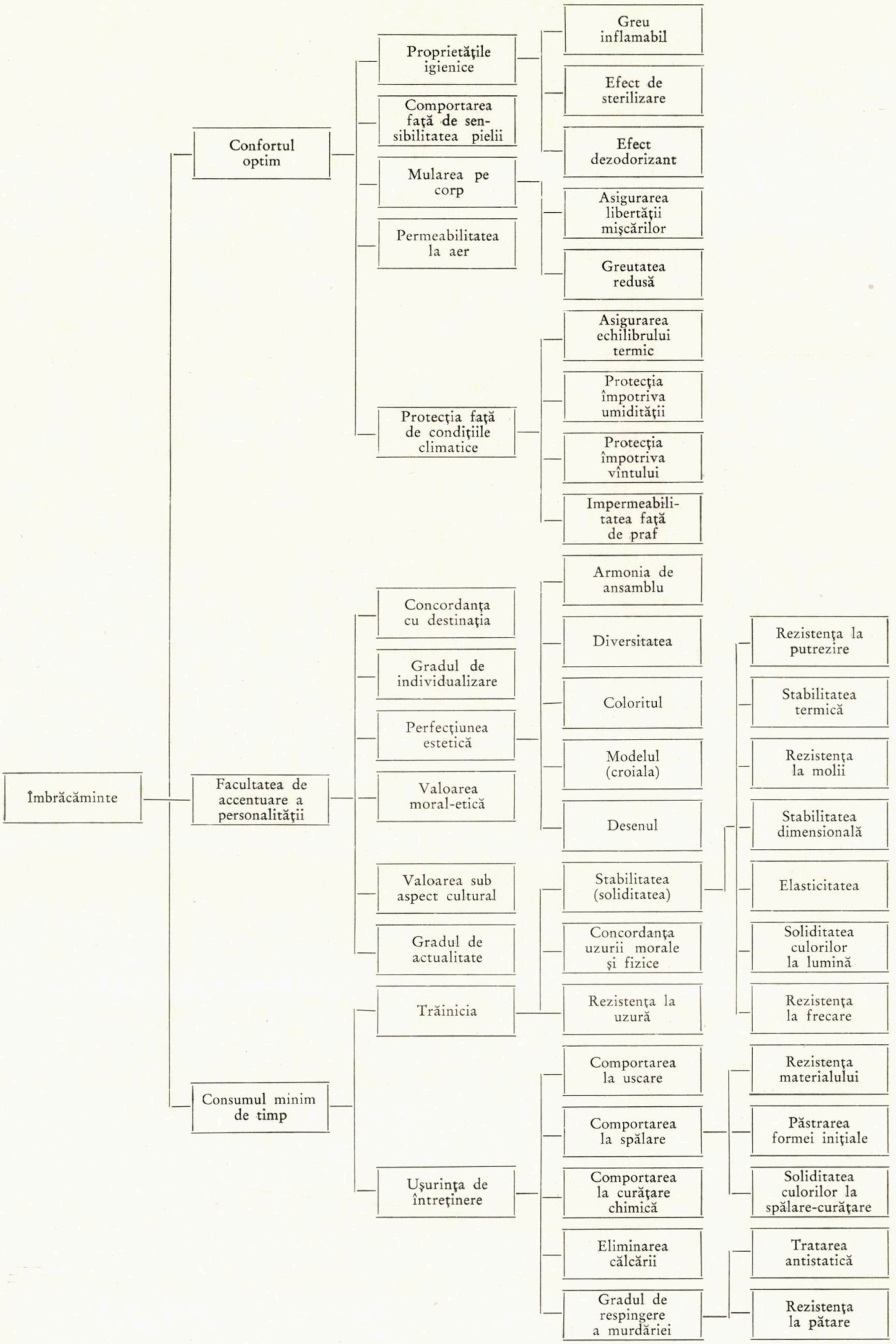


Fig. 2


Îmbrăcăminte
Confortul optim
Proprietăţile igienice
Greu inflamabil
Efect de sterilizare
Efect dezodorizant
Comportarea faţă de sensibilitatea pielii
Mularea pe corp
Asigurarea libertăţii mişcărilor
Greutatea redusă
Permeabilitatea la aer
Protecţia faţă de condiţiile climatice
Asigurarea echilibrului termic
Protecţia împotriva umidităţii
Protecţia împotriva vîntului
Impermeabilitatea faţă de praf
Facultatea de accentuare a personalităţii
Concordanţa cu destinaţia
Gradul de individualizare
Perfecţiunea estetică
Armonia de ansamblu
Diversitatea
Coloritul
Modelul (croiala)
Desenul
Valoarea moral-etică
Valoarea sub aspect cultural
Gradul de actualitate
Trăinicia
Stabilitatea (soliditatea)
Concordanţa uzurii morale şi fizice
Rezistenţa la uzură
Rezistenţa la putrezire
Stabilitatea termică
Rezistenţa la molii
Stabilitatea dimensională
Elasticitatea
Soliditatea culorilor la lumină
Rezistenţa la frecare
Consumul minim de timp
Uşurinţa de întreţinere
Comportarea la uscare
Comportarea la spălare
Comportarea la curăţare chimică
Eliminarea călcării
Gradul de respingere a murdăriei
Rezistenţa materialului
Păstrarea formei iniţiale
Soliditatea culorilor la spălare-curăţare
Tratarea antistatică
Rezistenţa la pătare

întreținerea zilnică, păstrarea, citirea revistelor de modă etc.) (tabelul 1).

Producția și consumul de îmbrăcăminte reprezintă un domeniu specific, precis conturat al industriei și comerțului de bunuri de consum ; eficiența producției industriale de îmbrăcăminte nu corespunde în toate cazurile criteriilor de eficiență ale consumului, și, implicit, ale economiei naționale în ansamblu.

Această neconcordanță poate fi concret exemplificată printr-un fenomen înregistrat în industria de confecții din R. D. Germană în anul 1971, cînd pe baza experienței unor întreprinderi fruntașe a fost elaborată o anumită tehnologie considerată optimă, pentru fabricarea costumelor bărbătești. Această tehnologie, care asigură o scădere a consumului de muncă pe un costum cu 8,5% a creat, în principiu, posibilitatea valorificării pe ansamblul fabricilor de confecții cu profil similar a unei capacități suplimentare corespunzătoare la 150 000 costume/an, cu un beneficiu suplimentar de 3 milioane mărci.

Întrucît în elaborarea acestei tehnologii nu s-a avut în vedere satisfacerea tendinței consumului spre sortimente mult diversificate, eficiența semnalată poate fi pusă sub semnul întrebării : ea a fost efectivă sub aspectul producției industriale, a productivității, dar fictivă, nereală din punct de vedere al consumului, deci în concluzie, nu a dus la o creștere a eficienței la nivelul economiei naționale.

Prin urmare, în cadrul elaborării unui studiu de prognoză în domeniul producției și consumului de îmbrăcăminte trebuie să fie fundamentate, printr-o analiză multilaterală, unele aspecte economice esențiale, ca de exemplu :

— Care este deosebirea între necesitățile sociale reale și cerințele pieții într-o perioadă dată ?

— Cu ce unități de măsură se poate stabili gradul de satisfacere a cererilor crescînde ?

— Prin ce metodologie se poate asigura, ca la baza planificării producției de îmbrăcăminte să se găsească necesitățile reale ale populației ?

În primul rînd, de menționat că, în domeniul consumului de îmbrăcăminte, cererile solvabile nu corespund necesităților sociale reale. Această lipsă de concordanță se datorește mai multor factori, ca :

— unele goluri de aprovizionare în rețeaua de desfacere cu anumite sortimente, ceea ce duce la creșterea cererilor pentru nivelul necesităților sociale reale. Ar fi greșit de a fundamenta producția la nivelul acestor cereri periodice ridicate, deoarece astfel s-ar ajunge la o supraapreciere a posibilităților reale de consum ;

— periodic, pot apărea disproporții între venituri și prețuri ceea ce poate influența consumul în sens pozitiv sau negativ ;

— producția proprie casnică de îmbrăcăminte, precum și nivelul consumului social gratuit reprezintă de asemenea elemente de influențare a cererilor de consum.

A doua problemă — privind unitatea de măsură a gradului de satisfacere a cererilor — este mult mai complicată. Teoretic, o bază de calcul ar putea să reprezinte exprimarea cifrică a valorii de întrebuințare, dar practic un astfel de indicator nu poate servi la fundamentarea prevederilor privind producția și consumul de îmbrăcăminte.

Prin urmare, indicatorii de bază ai prognozei în domeniul de care ne ocupăm rămîn — ca și în trecut — exprimările valorice cu conținut diferit ca de exemplu :

TABELUL 1

	1955	1969	Nivel optim estimat în perspectivă
Ore necesare întreținerii îmbrăcămintei/an/ consumator	34	27	16

— Gradul de satisfacere, reprezentînd raportul între consumul valoric actual și consumul valoric estimat pentru viitor și considerat ca o limită rațională.

— Gradul de „oportunitate" a consumului exprimat prin corelații între valoarea de întrebuințare, nivelul prețurilor și cel al veniturilor.

— Tendința în evoluția coeficientului de elasticitate a consumului valoric de îmbrăcăminte, în funcție de dinamica veniturilor totale destinate consumului.

În concluzie, prognoza producției și a consumului de îmbrăcăminte poate fi axată în primul rînd pe un nivel al consumului realmente necesar. Proprietățile specifice ale îmbrăcămintei, de ordin tehnic, fiziologic și estetic, care exercită o influență cu sensuri și mărimi diferite asupra volumului consumului de îmbrăcăminte, sînt cuprinse în graficul din figura 2.

O examinare atentă a acestor proprietăți permite o privire de ansamblu asupra întregii problematici și facilitează o orientare bazată pe cunoașterea acestor factori și aprecierea estimativă a ponderii și a interdependenței dintre ei.

Și în domeniul îmbrăcămintei, ca și în toate celelalte ramuri ale economiei și ale industriei, trebuie să existe un echilibru între creșterea gradului de satisfacere a consumului și cel al mijloacelor materiale necesare în acest scop. Determinarea acestui echilibru ar necesita atît normative de consum, cît și normative privind mijloacele materiale aferente.

Normative de consum, reprezentînd nivele orientative, există sau pot fi elaborate, dar ele trebuie să fie completate și corelate cu previziuni privind bugetul familiilor pe un număr de ani ; cu alte cuvinte trebuie să se stabilească ponderea consumului de îmbrăcăminte în evoluția acestor bugete.

Esențial este ca în planificarea consumului de îmbrăcăminte mărimea acestui consum să reprezinte un obiectiv primordial și să nu rezulte ca o consecință din posibilitățile privind evoluția producției.

★

Considerentele expuse nu au pretenția de a reprezenta o metodologie experimentală unitară, ci numai o contribuție principială, o stimulare la aprofundarea problemelor complexe privind prognoza producției și a consumului de îmbrăcăminte.

BIBLIOGRAFIE

[1] Varga, V. *Viitorul — obiectiv de cercetare și de creație.* În : Viitorul social, nr. 2, 1972, p. 556.

[2] Haustein, H. D. *Sarcinile cercetării consumului în economia socialistă.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 4, 1972, p. 209.

[3] *Metodă de prognoză în economia socialistă.* Editura Die Wirtschaft, Berlin, R.D.G. 1970.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

UN NOU MATERIAL FIBROS. Firma americană Texturmat Products Inc. produce, sub denumirea comercială „Fibercoat", un material fibros de tip nou: fibre de sticlă cu înveliș exterior de bumbac. Materialele realizate din aceste fibre pot fi tratate ca orice material textil.

Materialul se realizează prin aplicarea unui strat de fibre de bumbac asupra unei mase de fibre de sticlă, cu ajutorul unui liant din polimeri. Această operație dificilă se realizează pe o instalație special creată în acest scop.

Produsele finite au aspectul bumbacului, dar datorită nucleului de sticlă nu au nici un fel de contracție sau alungire; produsele nu necesită călcare.

În cazul cînd materialul intră în contact cu o temperatură ridicată, din polimerii de liant se degajă un gaz care stinge flacăra. Prin urmare, stratul de bumbac aplicat pe fibrele de sticlă este complet ignifug.

Probele efectuate în industria de confecții au demonstrat o bună comportare a acestui material la croirea în mai multe straturi.

De observat că pentru moment lipsesc date privind comportarea fiziologică la purtare. În orice caz, îmbinarea a două fibre de natură complet diferită reflectă uriașele perspective ale chimizării industriei textile.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 7, 1972, p. 391.)

FIBRE BICOMPONENTE POLIAMIDICE. Se arată modul de obținere a acestor fibre, prin filarea în comun a două poliamide cu puncte de topire diferențiate.

Prin tratarea termică a fibrelor la temperatura minimă de topire a unui component se obține o liere în punctele de încrucișare a fibrelor.

Se indică posibilitățile de folosire a acestui tip de fibre în sectorul textilelor nețesute, insistîndu-se în special asupra posibilităților de realizare a covoarelor, a caracteristicilor și controlul calității acestora.

Totodată, se arată posibilitățile de realizare a stofelor de mobilă, a îmbrăcămintei exterioare etc. cu ajutorul fibrelor bicomponente și a tehnologiilor descrise.

(Gilgh, H. și Raabe, E. *Melliand Textilberichte, nr. 6, 1972, p. 631 și nr. 7, 1972, p. 765.)*

FIBRE DIN POLIMERI IGNIFUGATE ÎN MASĂ. Cercetările efectuate în ultimul timp au permis să se realizeze fibre sintetice rezistente la sarcini termice mari. Acestea se utilizează pentru producerea hainelor de protecție, a stofelor de mobilă, draperiilor etc.

Aceste fire se produc prin ignifugarea în masă, adică prin introducerea în faza filării chimice a unor substanțe speciale care, în cazul ridicării temperaturii, degajă vapori autoextinctori.

În articol sînt redate rezultatele cercetărilor la zi privind această problemă.

(L'Industrie Textile, nr. 1014, 1972, p. 567.)

FILATURĂ

CARDAREA CU CAPACE FIXE. În articol se prezintă rezultatele experimentărilor comparative efectuate cu capacele fixe tip Crosrol-Varga și capacele clasice.

Experimentările au fost efectuate la trei tipuri de bumbac cu producții ale cardelor de 18—36 kg/h și două tipuri de fibre chimice (celofibră la 36 kg/h și poliacrilonitrilice la 18 kg/h).

Firele obținute din benzile realizate cu ajutorul capacelor fixe au caracteristici superioare celor realizate cu ajutorul capacelor clasice, prezentînd totodată și o anumită tendință de reducere a numărului de nopeuri în fire precum și creșterea rezistențelor.

(Hayhurst, E. și Radford, J. *Melliand Textilberichte, nr. 8, 1972, p. 866.)*

TREN DE LAMINARE DE MARE ÎNTINDERE TIP WB. În U.R.S.S. s-a realizat un nou tren de laminare de mare întindere tip WB, destinat realizării unor laminaje de 40—200. Acesta servește în special pentru prelucrarea celofibrei și bumbacului și se compune din patru perechi de cilindri (4 cilindri canelați inferiori și 4 cilindri de presiune). Laminajul principal se realizează între primul și al treilea cilindru. Pentru a asigura un control îmbunătățit al deplasării fibrelor s-a montat între a doua și a patra pereche de cilindri, condensatoare de fibre de un tip special.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 8, 1972, p. 479.)

ALEGEREA TIPULUI DE INEL LA PRODUCEREA FIRELOR DIN FIBRE CHIMICE. Se analizează influența tipului inelului și a cursorului asupra apariției unor defecte în fire (aglomerări de fibre) la prelucrarea fibrelor chimice. Această analiză se face pe baza unor experiențe efectuate la Combinatul de țesături de mătase din Ceaikovsk (U.R.S.S.) cît și cel din Narofominsk la filarea unor fire *Nm* 54 din 67% fibre poliesterice în amestec cu 33% celofibră. A reieșit că folosirea unor inele cu o lățime redusă a căii de rulare a cursorului (2,75 mm) — inel asimetric și a unui cursor eliptic favorizează formarea unor defecte în fire. Se recomandă folosirea tipurilor de inele și cursoare care asigură un spațiu mai mare pentru trecerea firului.

În cadrul experimentărilor efectuate la întreprinderile menționate s-a obținut astfel o reducere a numărului de nopeuri de 3—5 ori.

(Lipoveţki, L. I. ș.a. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 8, 1972, p. 39.)*

ȚESĂTORIE

MAȘINA DE ȚESUT DE MARE PRODUCTIVITATE PENTRU PLUȘURI ȘI CATIFELE — FLOROMAT. Firma Güsken din R. F. a Germaniei prezintă o nouă mașină de țesut fără suveică pentru fabricarea țesăturilor cu flor dublu de înălțime mică, ca plușuri decorative și catifele pentru îmbrăcăminte.

Mașina de țesut Floromat are o capacitate maximă de înserare a firului de bătătură de 200 fire/cm. Înserarea firului se face prin intermediul unei perechi de tije cu graifăre după principiul Dewas, prelucrarea firului efectuîndu-se pe mijlocul țesăturii. Acționarea tijelor se face de către un mecanism cicloid, iar lansarea firului în rost este permanent controlată

de un dispozitiv electronic. Dispozitivul de formare a rostului este compus din 13 excentrice care se rotesc într-o baie de ulei. Marginea, rezistentă la tratamente de finisare, este formată de un excentric special de margine. Un sistem de tăiere pendular cu role asigură tăierea uniformă și scurtă a plușului (florului).

(Textil Praxis International, nr. 9, 1972, p. 524.)

PERSPECTIVELE TEHNICO-ECONOMICE ALE MAȘINILOR DE ȚESUT FĂRĂ SUVEICĂ. În evoluția industriei textile europene, în general, și a industriei de mașini textile elvețiene, în special, orientarea spre mașini de țesut fără suveică devine din ce în ce mai accentuată.

Cu toate că pe plan mondial numărul de mașini de țesut fără suveică reprezintă actualmente mai puțin de 2% din numărul mașinilor de țesut instalate (55 000 față de 3 milioane), acțiunea de modernizare a utilajelor din țesătorie se bazează, în proporție tot mai mare, pe mașinile de țesut fără suveică, îndeosebi în industria lînii și a mătăsii, sectoare în care reversibilitatea producției în funcție de cerințele modei reprezintă un factor esențial.

Astfel, de exemplu, în Elveția, numărul de mașini clasice și de mașini de țesut în industria lînii a evoluat, după cum urmează :

Anul	Mașini de țesut clasice			Mașini de țesut fără suveică	Total general
	neautomate	automate	total		
1938	3 200	100	3 300	—	—
1954	2 093	678	2 771	—	—
1968	725	465	1 190	225	1 415
1972	253	254	507	385	892

Rezultă că ponderea mașinilor de țesut în industria lînii a crescut de la 16% în 1968, la 43% în 1972. De menționat că 892 mașini de țesut produc actualmente mai mult decît cele 2771 mașini clasice în 1954.

În Elveția, în industria mătăsii, unde la începutul anului 1968 nu a existat nici o mașină de țesut, ponderea acestora a atins în 1972 circa 8%, avînd tendința de creștere.

În industria bumbacului din Elveția, fără a cunoaște ponderea exactă a mașinilor de țesut fără suveică se constată că, în perioada 1955—1972, numărul mașinilor de țesut instalate a scăzut cu peste 40% ; rolul mașinilor de țesut fără suveică în această evoluție este hotărîtor.

În R. F. a Germaniei, în industria mătăsii și a catifelei, în decurs de zece ani (1961—1971) numărul de utilaje a scăzut de la 30 000 la 20 000 mașini de țesut, în condițiile creșterii în această perioadă a producției valorice anuale cu circa 15%. Este evident că acest progres tehnico-economic a fost realizat, în principal, datorită înzestrării țesătoriilor respective cu un număr mai mare de mașini de țesut fără suveică.

Cît timp diferența de prețuri între mașinile de țesut convenționale și fără suveică a fost foarte mare, industria de bumbac europeană s-a reținut în general de la achiziționarea acestora din urmă. Actualmente însă se observă că mașinile clasice sînt achiziționate cu precădere de către țările în curs de dezvoltare.

Semnificativ pentru orientarea industriei textile europene este și faptul că în uzinele de construcții de mașini textile din Elveția, în care s-au construit în ultimii ani concomitent mașini de țesut clasice și mașini de țesut fără suveică, desfacerea celor din urmă a crescut, iar cea a mașinilor clasice a stagnat sau a scăzut. Ritmul comparativ de creștere, respectiv scădere, a vînzărilor mașinilor de țesut fără suveică și a mașinilor clasice în 1971 față de 1970 variază de la un constructor la altul : + 37% față de — 30% și + 20% față de + 1%.

O altă subliniere a orientării spre mașini de țesut fără suveică o furnizează constructorul francez SACM, care după 130 de ani de experiență în domeniul construcției de mașini convenționale, a încetat complet fabricarea lor, trecînd în 1963—1964 la construirea de mașini de țesut fără suveică, ceea ce a dus la o creștere a vînzărilor în acest sector de 335% în 1971 față de 1968.

În concluzie se poate afirma că țesătoriile europene, în principal cele de lînă și mătase, se orientează cu precădere și în ritm crescînd spre mașinile de țesut fără suveică, avînd în vedere că aceste utilaje asigură o eficiență tehnico-economică superioară.

(Textil Praxis, nr. 9, 1972, p. 528.)

OBȚINEREA DE ȚESĂTURI CELULOZICE ANTIMICROBIENE. Țesăturile din fibre celulozice pot fi transformate prin grefare cu acid poliacrilic sau poli — 2 — metil — 5 vinilpiridină în materiale capabile de a fixa ioni de cupru la grefele acide sau molecule de clorofen la grupele introduse în fibră prin grefare.

Se obțin astfel materiale cu proprietăți antimicrobiene foarte bune, iar efectele realizate pe această cale au o stabilitate satisfăcătoare la 20 spălări repetate ; conținutul de ioni de cupru din țesătură scade cu 10—15%, iar de clorofen cu 7%.

Ambele faze ale procesului tehnologic, grefarea și tratarea cu săruri de cupru sau clorofen pot fi executate pe utilaje convenționale de finisare.

Proprietățile fizico-mecanice ale materialului tratat nu sînt afectate în prea mare măsură ; sarcina de rupere și rezistența la sfîșiere scad prin tratare cu 10—20% față de materialul martor netratat.

(Virnik, R. D. ș.a. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 5, 1972, p. 56.)*

TEXTILE NEȚESUTE

NEȚESUTE DESTINATE FILTRELOR. Din producția globală de nețesute în Anglia, 5% este destinată filtrelor, iar în S.U.A. circa 10%, fiind prevăzută o creștere pînă la 15%.

Se prezintă clasificarea generală a diferitelor tipuri de filtre : pentru gaze, pentru solide din lichide, pentru solide din solide, pentru gaze din lichide, pentru gaze din gaze, pentru lichide din lichide.

Avantajele filtrelor din materiale nețesute sînt următoarele : permeabilitate mai mare, tendință mai redusă la colmatare, suprimarea alunecării firelor, o bună reținere a gazelor.

Se arată diferitele tipuri de nețesute, fibrele folosite și scopul în care sînt utilizate. În general, se recomandă fibrele poliesterice, polipropilenice și teflonul. Nu sînt indicate fibrele de lînă, acrilice și poliamidice.

În încheiere, se arată intervalele caracteristicilor fizice ale substanțelor în cadrul cărora pot fi folosite filtrele din materiale nețesute.

(Textilia, nr. 6, 1972, p. 41.)

MAȘINA MALIMO 5 600. În R. D. Germană s-a realizat mașina Malimo 5 600 care are lățimea de lucru de 5 600 mm și care reprezintă lățimea maximă prevăzută a se produce în viitor.

În varianta Maliwatt se poate obține o viteză de lucru de 500—1 200 rot/min. Finețea mașinii (ace/25 mm) este de 3,5 ; 7 ; 10 ; 14 și 18. Alimentarea vălului se poate face continuu sau discontinuu. La o finețe de 3,5 se pot realiza produse cu o greutate de 150—1 500 g/m² iar la o finețe de 18 între 100 și 220 g/m².

(Grenzendörfer, D. și Knispel, E. *Deutsche Textiltechnik, nr. 8, 1972, p. 504.)*

NOI MAȘINI PENTRU PRODUCEREA MATERIALELOR TEXTILE NEȚESUTE. Uzina Befama din R. P. Polonă a început, în colaborare cu întreprinderea Textima din R. D. Germană producerea unor mașini pentru realizarea unor produse textile nețesute. Astfel s-a realizat o linie automată Mali care se compune dintr-o cardă dublă, un sistem de pliere (transformator orizontal de văl, dispozitiv de egalizare și mașină Maliwat), pentru producerea unor materiale nețesute prin tricotare-coasere. Lățimea dispozitivului de pliere se poate regla în limite cuprinse între 900 și 2 600 mm iar masa fibroasă între 40 și 2 000 g/m².

De asemenea, a fost realizată linia automată Mali II care cuprinde carda tip ZAE. Această cardă are un tambur cu diametru de 1 500 mm și patru cilindri lucrători, fiind utilată cu un dispozitiv special pentru producerea unui văl cu un grad ridicat de dezorientare a fibrelor.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 8, 1972, p. 66.)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

PREGĂTIREA TESĂTURILOR ÎN PREZENȚA SOLVENȚILOR. Sînt redate rezultatele obținute de ICI și Shirley Institute în vederea îmbunătățirii fierberii, a eliminării petelor de ulei și prevenirea vopsirii neuniforme.

Sînt descrise în detaliu procedeele de pregătire pe jighere cu folosirea amestecurilor solvent-detergent, procedeele continue și semicontinue cu folosirea comparată a hidrocarburilor clorurate sau emulsionate și a solvenților hidrocarbonați ieftini.

Pentru prevenirea petelor locale de curățare, în cazul țesăturilor din bumbac și poliester, se recomandă fulardarea cu 10—15% solvent emulsionat. Prin procedeul combinat de degresare și descleiere pe jigher, numărul de pasaje se poate reduce de la 24—36 la 12—16.

În continuare, se descrie procedeul de degresare continuă cu tricloretilenă, procedeul Degreasol, bazat pe prezența continuă a fazei solvent.

Folosirea solvenților în stare de emulsie a dat posibilitatea aplicării unui sistem îmbunătățit solvent/detergent.

(Kalinovski, S. *American Dyestuff Reporter, nr. 5, 1972, p. 31.)*

INTENSIFICAREA PROCESULUI DE VOPSIRE A TESĂTURILOR DIN AMESTEC DE FIBRE POLIESTERICE ȘI CELOFIBRĂ. Este descris un procedeu de vopsire a amestecurilor de fibre poliesterice și celofibră cu coloranți de dispersie diazotabili și coloranți direcți diazotabili în prezență de beta-naftol care are rolul componentei azotice sau de cuplare.

Prezența beta-naftolului are și rolul de a accelera sorbția colorantului de dispersie de către fibra poliesterică, astfel încît vopsirea să se poată executa la temperatura de fierbere și de a se obține printr-un procedeu într-o singură baie o vopsire uniformă și intensă a ambelor componente.

(Harharov, A. A. ș.a. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 5, 1972, p. 61.)*

CONTRIBUȚIE LA STUDIUL CANTITĂȚILOR REZIDUALE DE ACCELERATORI RĂMASE PE FIBRELE POLIESTERICE DUPĂ VOPSIRE. Se arată efectele negative ale resturilor de acceleratori de pe fibră asupra rezistenței la lumină, alungirii, punctului de topire și calității apretării hidrofobe. Se subliniază importanța eliminării complete a acestor resturi, insistînd asupra inconvenientelor metodelor actuale de determinare calitativă și cantitativă. Rezultatele cele mai bune s-au obținut prin cromatografia gazoasă. Se arată diferitele etape ale elaborării metodei în cursul cărora s-au efectuat modificări ale aparaturii, ajungîndu-se la posibilitatea aplicării metodei la toate tipurile de acceleratori și de amestecuri ale acestora.

În continuare sînt descrise cercetările privind posibilitățile de eliminare a acceleratorilor de pe fibre. Prin procedeele aplicate în prezent se elimină numai 70—80% din acceleratorul introdus inițial, iar prin procedeele experimentate, la o temperatură de 180—200°C se elimină, în funcție de natura acceleratorului, pînă la 99,97%.

(Las, L., Giogas, G. și Koudelka, Z. *Textiles Chimiques, nr. 5, 1972, p. 24.)*

AUTOMATIZAREA ÎN FINISAREA TEXTILĂ. Sînt descrise și ilustrate prin schițe sistemele de reglare a nivelului și a temperaturii. Pentru reglarea concentrației sînt citate metodele bazate pe conductibilitate, titrare, densitate. În acest din urmă caz se vorbește despre automatizarea prin areometru și prin metoda hidrostatică.

În continuare sînt arătate metodele pentru reglarea valorii *p*H, redox, a umidității folosind pentru aceasta din urmă, pe lîngă metoda conductibilității și metode moderne ca de exemplu cea bazată pe interdependența dintre energia de absorbție și conținutul de apă al materialului.

(Jähne, K. *Textil Praxis, nr. 5, 1972, p. 292.)*

CALANDRELE ȘI EFECTELE DE CALANDRARE ÎN APRETAREA TEXTILELOR. După expunerea elementelor generale se enumeră nouă efecte principale de calandrare, fiind menționate diferite tipuri de calandre și aplicațiile lor.

Capitole speciale sînt destinate modului rațional de cuplare a calandrelor cu alte mașini de finisare, recomandărilor tehnice, descrierii detaliate a suprafeței cilindrilor în funcție de efectele urmărite, a temperaturii de calandrare. Se arată importanța vitezei de trecere a materialului din punct de vedere al efectului, care poate varia între 2 și 150 m/min.

În încheiere, sînt expuse diferitele procedee de tratare preliminară, urmărindu-se un anumit aspect, tușeu și durabilitate a efectului realizat pe țesături din fibre chimice termoplastice și din fibre celulozice.

(Esser, H. *Bulletin Textile International, nr. 2, 1972, p. 91.)*

TRATAMENTELE ȘI APRETURILE NEȚESUTELOR. Se expune operația consolidării mecanice și chimice a straturilor de fibre precum și diferitele procedee și tipurile de instalații folosite. Se descriu procedeele de impregnare completă pînă la saturare și cele de fulardare fără imersie, tratarea preliminară urmată de vopsire pe un aparat Fluid-O-Therm, impregnarea pe spatele țesăturii cu clorură de polivinil sau latex. Se arată avantajele instalației de apretare universală, care permite efectuarea următoarelor operații : stropirea pe o singură parte, stropirea pe ambele părți, impregnarea completă precum și producerea prin interțesere a mochetelor pentru pardoseli și a altor articole nețesute.

Se menţionează folosirea unui calandru destinat impregnării, calibrării, omogenizării şi egalizării suprafeţei neţesutelor, indicat mai ales pentru materialele destinate încălţămintei, prin formarea de capilare prin deplasarea fibrelor.

(Sievers, K. *Bulletin Textile International, nr. 2, 1972, p. 167.)*

IGNIFUGAREA LÎNII. Sînt descrise două procedee de ignifugare a lînii :

— Procedeul Proban bazat pe folosirea unui amestec de THPC şi răşină melaminică, care se fixează pe fibră prin tratare termică la 150—160°C, urmată de o spălare în mediu uşor alcalin în prezenţa apei oxigenate. Pentru a obţine un bun efect ingnifug este necesară încărcarea materialului cu circa 18—20% substanţă uscată.

— Procedeul IWS elaborat şi recomandat de Secretariatul Internaţional al lînii se bazează pe folosirea unor complecşi de titan sau zirconiu, care se aplică pe materialul textil ca un mordant, înainte de vopsire. Este menţionată influenţa acestor complecşi metalici asupra nuanţelor obţinute prin vopsire cu diferite clase de coloranţi.

(Burgess, B. *American Dyestuff Reporter, nr. 2, 1972, p. 40.)*

COMPARAŢIE ÎNTRE DIFERITELE TEHNICI DE APLICARE A RĂŞINILOR SINTETICE IN FIBRE DE BUMBAC. Răşinile N-metilolmelaminice pot fi polimerizate folosind drept catalizatori acetat de zinc sau de zirconiu, printr-o tehnologie de reticulare în stare umedă, fără a afecta rezistenţele fizicomecanice ale fibrei de bumbac. Revenirea din şifonare poate fi îmbunătăţită printr-o a doua treaptă de tratare, care constă din impregnare cu o soluţie de catalizator convenţional, de exemplu $MgCl_2$, urmată de uscare şi tratare termică.

Sînt descrise în continuare diferite tehnici de aplicare a răşinilor carbamidice sau etilenureice prin reticulare în mediu de vapori, în stare umedă şi prin folosirea unui sistem de catalizare bazat pe un amestec de săruri minerale şi un acid organic nevolatil.

(Hamalainen, C. ş.a. *American Dyestuff Reporter, nr. 2, 1972, p. 35.)*

COMPORTAREA COLORANŢILOR DE DISPERSIE ÎN FUNCŢIE DE AGLUTINANŢI. ACCELERATORI ŞI PROCEDEE DE FIXARE LA IMPRIMAREA ŢESĂTURILOR DIN FIBRE POLIESTERICE. Este studiată influenţa aglutinanţilor asupra randamentului coloristic ; influenţa acceleratorului de fixare asupra randamentului coloristic şi asupra aglutinantului ; dependenţa randamentului coloristic de procedeul de fixare ; rezistenţa la frecare a peliculei imprimate înainte de fixare ; formarea de pete.

Rezultatele obţinute :

— cel mai bun randament coloristic, cu toate cele trei procedee de fixare (abur sub presiune de 1,5 at, abur supraîncălzit la 180°C şi aer cald la 195°C pe uscătorul de rame) s-a obţinut cu aglutinantul derivat de amidon, în ordine urmînd derivaţii de alginaţi, făină din sîmbure de roşcove şi de celuloză ;

— influenţa acceleratorului este neînsemnată la fixarea cu abur sub presiune, în timp ce la fixarea cu abur supraîncălzit şi aer cald, se observă o creştere importantă a randamentului coloristic ;

— alegerea aglutinanţilor şi a acceleratorului influenţează rezistenţa la frecare a peliculei imprimate după uscare ;

— aspectul „stropit" este influenţat de colorant, aglutinant, accelerator şi de procedeul de fixare.

(Karsuriky, U. şi Thissen, M. *Melliand Textilberichte, nr. 5, 1972, p. 577.)*

MAŞINI DE IMPRIMAT PRIN REPORTARE. Prin acest procedeu pot fi imprimate materiale textile din fibre sintetice sau amestecuri de fibre (poliamidice, poliesterice, derivaţi poliacrilici, acetat şi triacetat). Se aplică pe o hîrtie Kraft (tratată special) un negativ prin metoda heliografică. Hîrtia suport este pusă în contact cu ţesătura în instalaţia continuă şi presată cu o pîslă cu un cilindru încălzit circa 30 s. Se obţin contururi precise, putîndu-se realiza de asemenea semitonuri şi efecte de fotogravură.

În funcţie de dimensiunile cilindrului încălzit, viteza de lucru variază între 6 şi 15 m/min, temperatura cilindrului între 200 şi 230°C, încălzirea fiind realizată cu radiatoare obişnuite. Ţesătura astfel imprimată nu necesită spălări ulterioare.

(Bulletin Textile International, nr. 2, 1972, p. 143.)

TRATAREA ÎMBRĂCĂMINTEI DIN POLIESTER CU BUMBAC ÎN SPĂLĂTORII INDUSTRIALE. Autorul prezintă experienţa acumulată de un institut de cercetări din Danemarca care se ocupă de problemele spălării, curăţării şi întreţinerii îmbrăcămintei, experienţe care se referă în primul rînd la îmbrăcămintea şi lenjeria din amestec de fibre poliesterice şi bumbac.

Se tratează sumar cîteva dintre aspectele cele mai controversate din acest complex de probleme, cum ar fi :

— procedeul ideal de spălare a lenjeriei din poliester cu bumbac ;

— problema stoarcerii după spălare ;

— uscarea în tunel tip „Hot — box" sau în cele alimentate cu abur ;

— uzura prin spălare ;

— încărcarea electrostatică ;

— problema conţinutului de formaldehidă în ţesături tratate cu răşini sintetice.

(Andreasen, E. *Textiles Chimiques, nr. 6, 1972, p. 35.)*

SPĂLAREA CU MAŞINA A CONFECŢIILOR DIN ŢESĂTURI DE LÎNĂ. Secretariatul Internaţional al lînii a lansat pe piaţă marca „Woolmark Superwash" care indică consumatorilor că articolele din lînă pot fi spălate cu maşina.

Procedeul de obţinere a lînii lavabile constă în principiu, din acoperirea fibrei cu un strat fin de răşină sintetică, concomitent cu efectuarea unui tratament chimic la suprafaţa fibrei pentru a facilita adeziunea.

Articolele produse prin această tehnologie nu suferă nici un fel de contracţie după spălare.

(L'Industrie Textile, nr. 1012, 1972, p. 7.)

PROTECŢIA MUNCII

ÎMBRĂCĂMINTE DE PROTECŢIE REZISTENTĂ FAŢĂ DE PRODUSE CHIMICE. O fabrică din Anglia a început să confecţioneze îmbrăcăminte de protecţie executată dintr-o singură piesă ce protejează lucrătorii care manipulează amoniacul şi alte produse chimice periculoase.

Aceasta este realizată dintr-o ţesătură de poliamidă impregnată cu clorobutil. Produsul rezistă la acţiunea amoniacului lichid, a sodei caustice cu o concentraţie de 30%, a fenolului lichid la 50°C. În cursul experimentărilor nu s-a constatat pătrunderea acidului sulfuric concentrat, a acidului clorhidric sau azotic. Îmbrăcămintea rezistă de asemenea la pă-

tarea cu ulei, este impermeabilă la apă, dar complet permeabilă la aer şi la praf.

Îmbrăcămintea este completată cu cizme de cauciuc, glugă cu mască pentru faţă şi o deschidere în dreptul gurii. Întregul echipament cîntăreşte mai puţin de 5 kg, ceea ce uşurează foarte mult mişcările aferente manipulărilor pe locul de muncă.

Grosimea ţesăturii este redusă, numai mînecile sînt duble (de la cot pînă la încheietura mîinii), iar manşeta interioară este întărită pentru a fixa mănuşi de protecţie de acril-nitril.

(Textiles Chimiques, nr. 9, p. 1972, p. 45.)

CALCULUL ZGOMOTULUI UTILAJULUI TEXTIL. Se arată importanţa cunoaşterii nivelului zgomotului produs de maşini în vederea combaterii acestui fenomen dăunător sub aspectul protecţiei muncii.

Se indică relaţiile de calcul şi metodele pentru calcularea nivelului zgomotului.

Se dau rezultatele practice obţinute de Institutul unional de cercetări ştiinţifice pentru construcţii de maşini în industria uşoară şi textilă din U.R.S.S., prin aplicarea metodelor de calcul expuse la măsurători efectuate la maşina de ţesut AT—100 —5 M, maşină de filat P— 76 —I şi laminorul LS — 1 K.

(Pobol O. N. şi Kirilova, S. P. *Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1972, p. 68.)*

APA — EPURARE, TRATARE, IMPURITĂŢI, ANALIZE. Se menţionează iniţiativa UNICHIM din luna martie 1972 prin subcomisia „Impurităţi" şi cele două expoziţii organizate recent la Londra în legătură cu poluarea apelor şi tratamentele pentru epurarea lor pentru uz gospodăresc şi industrial. Sînt arătate firmele, produsele, aparatura şi procedeele pentru tratarea apei, pentru eliminarea impurităţilor uleioase şi a celor gazoase.

De asemenea, se descrie o metodă rapidă de analiză pentru detectarea şi identificarea impurităţilor organice pusă la punct în S.U.A. Apa este încălzită la temperatură înaltă, provocîndu-se descompunerea impurităţilor organice într-un amestec gazos, separate în componenţi şi apoi determinate. Analiza poate fi efectuată în 15—30 minute.

(Tinctoria, nr. 9, 1972, p. 326.)

Jean Kovacs. TEXTILELE NEŢESUTE.

Editura L'Industrie Textile, Franţa, 1970, 320 p.

O lucrare apărută în Franţa despre materialele neţesute reprezintă una dintre cele mai complete lucrări de sinteză despre stadiul actual al fabricaţiei şi al folosirii materialelor neţesute inclusiv al materiilor prime care stau la baza lor.

Autorul redă amănunţit toate procedeele cunoscute de fabricaţie atît ale tehnologiilor mecanice cît şi ale celor chimice.

Sînt descrise proprietăţile fizico-mecanice şi chimice ale materiilor prime, efectele fiecărui mod de legare a fibrelor şi influenţa acestuia asupra caracteristicilor produselor chimice care la rîndul lor sînt puse în concordanţă cu solicitările specifice destinaţiilor respective.

Pornind de la materiile prime utilizate şi tehnologia aplicată, autorul prezintă o metodă matematică originală de a prevedea proprietăţile mecanice ale unor articole neţesute.

De asemenea, autorul expune unele idei originale privind coeziunea masei fibroase în materialele neţesute întărite cu lianţi chimici.

Lucrarea se încheie cu trecerea în revistă, foarte cuprinzătoare, a domeniilor de aplicare, prezentînd estimări privind perspectivele de dezvoltare a principalelor tipuri de materiale neţesute cunoscute.

SCURTE ŞTIRI

ÎNFIINŢAREA CENTRULUI DE ERGONOMIE AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE

La 1 iulie 1972, Laboratorul de ergonomie de la Timişoara a fost transformat în Centrul de ergonomie al Ministerului Industriei Uşoare.

Pentru unităţile M.I.U. din Timişoara, Bucureşti, Arad şi Tg. Mureş au fost elaborate o serie de lucrări privind relaţiile reciproce dintre om, maşină şi ambianţa de lucru, indicîndu-se soluţii practice pentru ridicarea eficienţei economice în condiţiile reducerii efortului fizic al muncitorilor.

Noul centru are ca principale atribuţii proiectarea şi raţionalizarea locurilor de muncă prin aplicarea soluţiilor ergonomice în întreprinderile industriei uşoare, precum şi îndrumarea metodologică a activităţii de ergonomie din acestea.

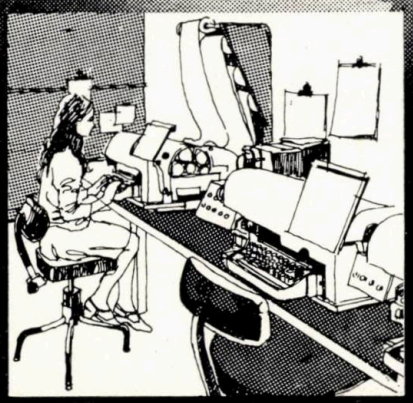
Centrul de ergonomie elaborează pe bază de comenzi ferme şi contracte economice, lucrări specifice, pe obiective şi lucrări complexe în următoarele domenii ale ergonomiei : iluminat artificial, ambianţă cromatică, zgomot industrial, vibraţii mecanice, studiul muncii, mobilier ergonomic, psihologia muncii industriale, sociologia muncii, microclimat uzinal, fiziologia muncii şi economia industriei. În viitor, Centrul preconizează extinderea ariei activităţii sale şi asupra atestării ergonomice a utilajelor executate în industria uşoară.

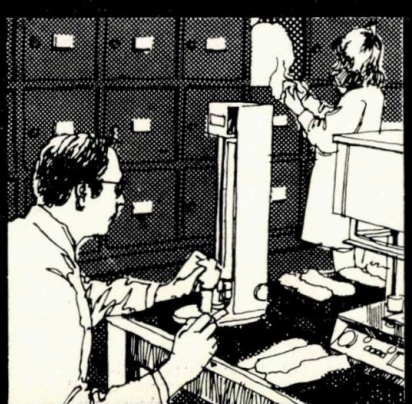
CENTRUL DE DOCUMENTARE ŞI PUBLICAŢII TEHNICE — M.I.U.

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Uşoare şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon : 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Centrul de Documentare şi Publicaţii Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, Bucureşti, Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8. Taxele poştale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

41.808

EUROPA?
De 36 de ani noi vă livrăm cele mai fine panglici cardate!





. . . şi clienţii noştri mulţumiţi nu au regretat niciodată !

La urma urmelor aruncaţi o privire asupra facilităţilor companiei ADL U.K. de astăzi . . . o adevărată echipă profesionistă de specialişti în prelucrarea lînii, care pot concura cu cei mai buni în acest domeniu din Europa - cel mai modern echipament de verificare de laborator plus un sistem de legături internaţionale care face ca ADL-ul să menţină contacte strînse cu clienţii şi să fie la curent cu problemele lor zilnice.

Dacă doriţi un serviciu remarcabil de livrare a panglicilor cardate, împreună cu garanţii reale -

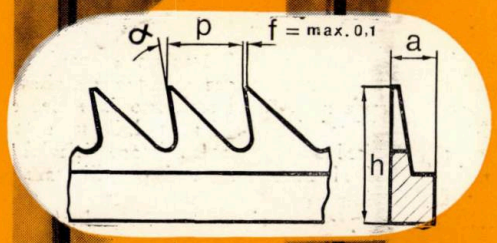
adresaţi-vă nouă, ADL U.K. - şi veţi lua într-adevăr cunoştinţă cu industria de textile europeană.

ADL House, 14 Mill Street,
Bradford, Yorkshire BD1 4AE, England.
Telefon: Bradford 29761
Telegrammer: Anselmo
Telex: 51277

a.dewavrin ltd

MARCA FABRICII - UN SEMN INTERNAŢIONAL DE PROGRES ÎN PRELUCRAREA LÎNII

Publicom



Tip	h mm	a mm	p mm	α°	Virfuri pe ţol²
T-1000	3,1	0,95	2,54	13	267
T-1400	3,1	0,95	1,81	13	375
T-1600	3,1	0,95	1,59	13	428
T-2000	3,1	0,95	1,27	13	535
P-1000	4,2	0,85	2,54	22	300
P-1400	4,2	0,85	1,81	24	420

GARNITURI RIGIDE PENTRU CARDE PENTRU BUMBAC

- Virfuri extradure
- Bază flexibilă
- Precizie dimensională
- Profil uniform al dinţilor, lipsit de bavuri

GRUPUL ÎNTREPRINDERILOR INDUSTRIEI DE ACCESORII PENTRU INDUSTRIA UŞOARĂ

SIBIU, str. Riului nr. 33 • Telefon 21 080 • Telex 012–723

Flaro

Denumirea colorantului	Vopsire prin procedeul de :			Imprimare
	Epuizare	Termofixare	Depozitare	
Galben reactiv MR	+	+	+	+
Portocaliu reactiv MG	+	+	+	+
Roşu reactiv M3A		+	+	+
Roşu reactiv MB		+	+	+
Rubiniu reactiv M2A	+		+	
Violet reactiv MO	+	+	+	+
Brun roşcat reactiv MO	+			+
Gri reactiv MA		+		+
Albastru reactiv MV		+		+
Negru reactiv MN		+		+
Albastru reactiv MA		+		+
Roşu reactiv B5A	+			

1973

Nuanţe vii cu rezistenţe bune şi foarte bune

COLORANŢI REACTIVI

pentru vopsirea şi imprimarea suporturilor textile din celuloză nativă şi regenerată

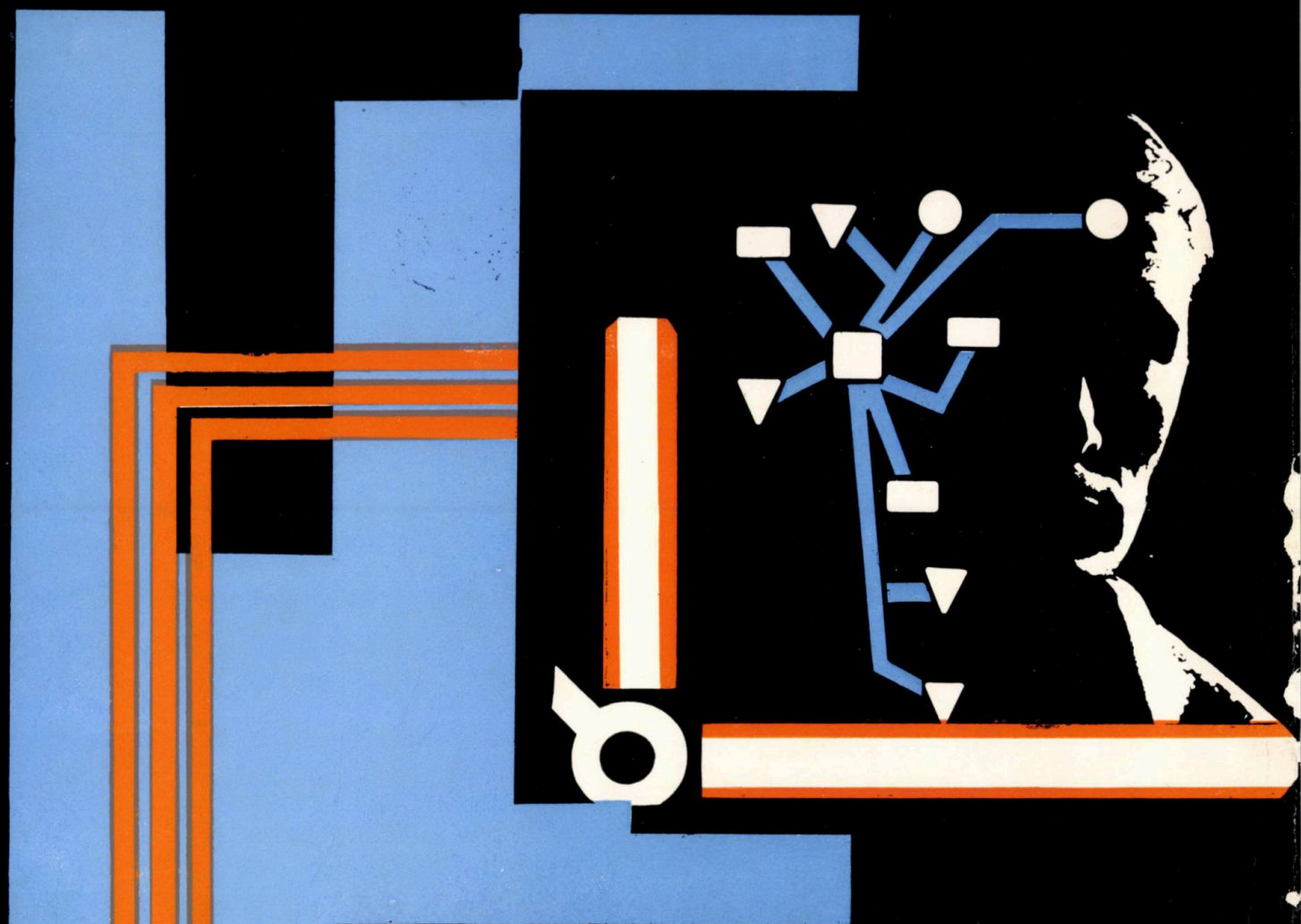
Informaţii tehnice se obţin
Laboratorul de aplicare industria
coloranţilor, Bucureşti, Calea V
nr. 112, sectorul 4, telefon : 21 63
22 29 10/901

PRODUCĂTOR :
UZINA CHIMICĂ „COLOROM" — CODLEA

E 2079

INDUSTRIA TEXTILĂ

1973



I.P.I.U.

OFFERS TO EXPORT COMPLEX INSTALLATIONS AND FACTORIES READY FOR OPERATION, SUCH AS :

- SPINNING, WEAVING AND FINISHING FOR THE COTTON PROCESSING INDUSTRY.
- SPINNING, WEAVING AND FINISHING FOR THE WOOLLEN AND WORSTED INDUSTRIES.
- PREPARING DEPARTMENTS FOR WEAVING AND FINISHING DEPARTMENTS FOR SILK.
- KNITTING FACTORIES, MAKING-UP DEPARTMENTS FOR KNITGOODS AND READY MADE CLOTHES FACTORIES FOR ANY TEXTILE FABRICS WHATSOEVER.

I.P.I.U.

OFFERS YOU ITS SERVICES OF ENGINEERING, CONSULTING AND EXPERTS' REPORTS, TECHNICAL AND ECONOMICAL STUDIES AND DESIGNS OF EXECUTION, TECHNICAL ASSISTANCE, LICENCES AND KNOW-HOW, TRAINING OF PERSONNEL.

ROMANIA IPIU BUCURESTI

THE LIGHT INDUSTRY TECHNOLOGICAL DESIGNING INSTITUTE

Bucharest — ROMANIA ◆ 12, Luterană Street
Telephone : 13.50.10 ◆ Telex : IPIUSBUC — 011371

cuprins

A. TAFTĂ:
Metode moderne utilizate pe plan mondial pentru recepția linurilor brute. 137—143

L. CĂLIN:
Analiza prețului de cost al producției de țesături. 144—145

M. MATEESCU, C. BUDULAN și R. BUDULAN:
Prelucrarea firelor poliesterice pe mașini circulare de tricotat cu diametru mare. 146—154

S. MITU:
Suprafețe productive și depozite în fabricile de confecții. 155—162

P. GOLDSTEIN, E. IORDĂNESCU și V. POPESCU:
Procedee de tratare neșifonabilă a materialelor textile din fibre celulozice prin tehnologia de reticulare la rece. 163—170

F. VĂLU:
Fixarea materialelor textile din fibre poliamidice în cîmp electric de înaltă frecvență. 171—173

PROTECȚIA MUNCII

O. SCHNABEL:
Prevenirea accidentelor de muncă la transportul și manipularea damigenelor cu acizi. 174—176

INOVAȚII

Activitatea inovatorilor, factor important de mobilizare în introducerea tehnicii noi. 177—179

NOTE ȘTIINȚIFICE 180—181

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 182—184

DOCUMENTARE 185—190

RECENZII 190—191

CRONICĂ 191

1883

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

3
1973

ANUL 24, Nr. 3, MARTIE, 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. I. HĂLĂLĂU — redactor responsabil, ing. I. BUCURENCI, ing. I. COCIU, dr. ing. CONSTANDINA CRISTEA, ing. Tr. OLTEANU, ing. Șt. DARABANȚ, ing. I. DINULESCU, ing. A. DODU, ing. M. GRINDEA, ing. I. IONESCU-MUSCEL, ing. M. LUCACI, ing. I. LUNGU, ing. E. MÎȘCA, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, ing. I. ȘTEFĂNESCU, ing. G. TAFTA, ing. M. UDREA, ing. ALEX. PANAIT.

tomiris

Întreprinderea VICTORIA
Iași — Șoseaua Țuțora nr. 16,
Telefon 31 380

Întreprinderea „Victoria" — Iași oferă țesături nesifonabile din mătase sintetică și artificială pentru confecții de rochii, bluze, cămăși, fulgarine, căptușeli, în culori moderne, pentru toate gusturile.

L'entreprise „Victoria" de Iași offre des tissus infroissables de soie synthétique et artificielle pour confections de robes, blouses, chemises, imperméables, doublures, dans des coloris modernes satisfaisant tous les goûts.

"Victoria" — Mills of Jassy are offering you synthetic and artificial silk fabrics for dresses, blouses, shirts, raincoats and linings, in modern colours, for all tastes.

Das Unternehmen „Victoria" in Jassy bietet Ihnen synthetische- und Kunstseidengewebe an, für Damenkleiderkonfektion, Blusen, Hemden, Regenmäntel und Futterstoffe, in modernen Farben, für jeden Geschmack.

Предприятие «Виктория» — Яссы предлагает немнущиеся ткани из синтетического и искусственного шелка для платьев, блузок, рубашек, подкладок, модных цветов, для любого вкуса.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (3) 129—192 (1973)

А. ТАФТЭ:

Современные методы, применяемые в мировом масштабе для приемки немытой шерсти.

Приводятся современные методы определения с научной точностью содержания шерсти, а также новые методологии отбора репрезентативных проб системой извлечения, основанной на расчете вероятности. Описывается аппаратура для отбора механических проб, применяемая различными международными организациями (I.W.T.O., и A.S.T.M.), способ отбора проб, определение выхода шерсти после мойки, растительных примесей, спиртовой вытяжки и золы, а также методологии расчета, применяемые для Core'Test.

Все указанные выше определения необходимы для установления содержания чистой шерсти, торгового выхода применяя различные технологические поправки, которые устанавливаются на основе методов I.W.T.O. и A.S.T.M.

137—143

Л. КЭЛИН:

Анализ себестоимости продукции тканей.

Излагаются критерии, на основании которых применен метод T.O.M. для расчета себестоимости и ее эффективности.

Для применения были использованы производственные и экономические данные за несколько периодов 1969 и 1970 годов, в графическом изображении.

144—145

М. МАТЕЕСКУ, К. БУДУЛАН и Р. БУДУЛАН:

Переработка полиэфирных волокон на кругловязальных машинах с большим диаметром.

Авторы приводят результаты испытаний, проведенных на семи вариантах пряжи с содержанием полиэфирных волокон. Выработаны новые трикотажные полотна на основе оригинальных решений, заключающихся в изменении замков диска и цилиндра кругловязальной машины.

146—154

С. МИТУ:

Производственные площади и склады на швейных фабриках.

В статье рассматривается с научной точки зрения, вопрос определения размеров производственных пространств и складов. Приводятся, в соответствии с действующими нормативами, отношения расчета и некоторые примеры.

155—162

П. ГОЛЬДШТАЙН, Е. ИОРДЭНЕСКУ и В. ПОПЕСКУ:

Способы несминаемой отделки текстильных материалов из целлюлозных волокон с применением технологии холодного сетеобразования.

После описания классических процессов улучшения угла восстановления и уменьшения потери физико-механической прочности, авторы приводят новые технологии несминаемой отделки: способ отделки путем сетеобразования целлюлозного волокна в состоянии полного или частичного набухания, вызванного муравьиным альдегидом в сильно кислой среде или в присутствии сильно щелочных катализаторов, а также способы, основанные на сетеобразовании волокна путем холодного хранения в условиях определенной влажности.

163—170

Ф. ВЭЛУ:

Фиксирование текстильных материалов из полиамидных волокон в высокочастотном электрическом поле.

Исходя из многочисленных действий высокочастотного электрического поля (полное и равномерное проникновение во всю массу текстильного материала благодаря быстрому изменению направления действия, высокий термический эффект и пр), в работе проводились наблюдения за влиянием этого поля на процесс фиксации тканей из полиамидных волокон. Экспериментальные данные показали меньшие значения остаточной усадки и углов восстановления по сравнению с классическим процессом фиксации горячим воздухом.

171—173

ОХРАНА ТРУДА

О. ШНАБЕЛЬ:

Предупреждение несчастных случаев при транспорте и перемещении бутылей с кислотами.

Учитывая опасность в обращении с химическими агентами, автор описывает новое передвижное приспособление для транспорта бутылей, типа TS 186. Излагаются составные части приспособления, способ его применения: загрузка и разгрузка на тележку, а также достигаемые преимущества.

174—176

НОВАТОРСТВА

Деятельность новаторов, важный фактор внедрения новой техники.

177—179

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 24, Nr. 3, MARTIE, 1973

INHALT

INTBA 7 24 (3) 129—192 (1973)

A. TAFTĂ :

Moderne Kontrollmethoden die im Weltmasstab bei der Rohwollübernahme angewandt werden.

Es werden moderne Kontrollmethoden zur genauen, wissenschaftlichen Bestimmung des Wollanteils besprochen, sowie eine neue Methodologie der Entnahme representativer Proben, begründet auf der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Es werden die verschiedenen Vorrichtungen zur Probeentnahme beschrieben, die von verschiedenen internationalen Organisationen benützt werden (I.W.T.O. und A.S.T.M.), der Vorgang der Probeentnahme, die Bestimmung des Rendements der Wollwäsche, vegetabilische Verunreinigungen, Alkoholextrakt und Asche, sowie auch die Berechnungsmethoden die beim Core'Test angewandt werden.

All diese Bestimmungen sind notwendig um den Anteil an reiner Wolle, das handelsübliche Rendement, sowie verschiedene technologische Korrekturen zu ermitteln, die durch die I.W.T.O. und A.S.T.M.-Methoden bestimmt werden.

137—143

L. CĂLIN :

Kostenanalyse in der Produktion von Geweben.

Es werden die Kriterien gezeigt, welche die Anwendung der T.O.M.-Methode bei der Berechnung des Selbstkostenpreises und dessen Wirtschaftlichkeit bestimmt haben. Für die Anwendung der Methode wurden wirtschaftliche- und Produktionsziffern einiger Zeitabschnitte der Jahre 1969 und 1970 benützt, die graphisch dargestellt werden.

144—145

M. MATEESCU, C. BUDULAN und R. BUDULAN :

Verarbeitung von Polyestergarnen auf Rundstrickmaschinen mit grossem Durchmesser.

Die Autoren besprechen die Ergebnisse von Versuchen die mit 7 Garnvarianten mit Polyesteranteil durchgeführt wurden. Es wurden neue Strickwaren aufgrund origineller Lösungen der Änderung der Schlösser der Scheibe und des Zylinders bei Rundstrickmaschine ausgearbeitet.

146—154

S. MITU :

Produktionsflächen und Lager in Konfektionsbetrieben.

Der Artikel behandelt auf wissenschaftliche Weise das Problem der Dimensionierung der Produktions—und Lagerflächen. Aufgrund der gültigen Normative, werden Berechnungen, gefolgt durch einige Beispiele, angeführt.

155—162

P. GOLDSTEIN, E. IORDĂNESCU und V. POPESCU :

Knitterfestausrüstungsverfahren für Textilmaterialien aus Zellulosefasern durch die Technologie der Kaltvernetzung.

Nach Besprechung der klassischen Verfahren zur Verbesserung des Knittererholungswinckels und Herabsetzung des Festigkeitsverlustes, behandeln die Autoren neue Methoden der Knitterfestausrüstungen : das Verfahren der Vernetzung der Zellulosefaser in teilweise oder gänzlich gequollenem Zustand mit Hilfe von Formaldehyd in stark saurer Flotte oder in Gegenwart stark alkalischer Katalysatoren, sowie auch Verfahren die sich auf das Vernetzen der Faser durch kalte Lagerung bei bestimmten Feuchtigkeitsbedingungen beziehen.

163—170

F. VĂLU :

Die Fixierung von Textilmaterialien aus Polyamidfasern im elektritschen Hochfrequenzfeld.

Ausgehend von den zahlreichen Einwirkungen des elektrischen Hochfrequenzfelds (totales und völlig gleichmässiges Eindringen in die Masse des Textilgutes, als Folge der Schnellen Änderung der Einwirkungsrichtung, grosser Wärmeeffekt, usw), verfolgt die Arbeit die Einflüsse dieses Feldes auf den Fixierungsprozess von Polyamidgeweben ; aufgrund der Versuchsergebnisse wurden kleinere Restwerte des Einspringens und grössere Erholungswinkel im Vergleich mit dem klassischen Warmluft-Fixierverfahren erhalten.

171—173

ARBEITSSCHUTZ

O. SCHNABEL :

Umfallvorbeugung beim Transport und bei der Manipulation von Säurekorbflaschen.

In dem der Autor die Gefahr berücksichtigt die bei der Manipulation chemischer Reagenzien besteht, bespricht er eine neue fahrbare Vorrichtung zum Transport und Kippen von Korbflaschen der Type TS 186. Es werden die Bestandteile der Vorrichtung sowie die Anwendungsweise beschrieben : die Beladung und Abladung des Wagens, sowie die Vorteile seiner Anwendung.

174—176

NEUERUNGEN

Die Neuerungstätigkeit, ein wichtiger Faktor bei der Einführung der neuen Technik.

177—179

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHEN NOTIZEN • ZEITSCHRIFTENSCHAU • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK

ANUL 24, Nr. 3, MARTIE, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (3) 129—192 (1973)

A. TAFTĂ :

Méthodes modernes utilisées sur le plan mondial pour la réception des laines brutes.

On présente les méthodes modernes de détermination, avec précision scientifique, du contenu de laine, ainsi que les nouvelles méthodologies de prélèvements d'échantillons représentatifs par le système d'extraction basé sur le calcul des probabilités. On décrit : les équipements de prélèvements mécaniques d'échantillons pratiqués par différentes organisations internationales (I.W.T.O. et A.S.T.M.) ; les règles à suivre pour la prise des échantillons ; la détermination du rendement de laine au lavage, des impuretés végétales, de l'extrait alcoolique et des cendres ; ainsi que les méthodologies de calcul appliquées pour Core'Test.

Toutes ces déterminations sont nécessaires pour établir la teneur de fibres de laine pure, ainsi que pour établir le rendement commercial, appliquant différentes corrections technologiques qui s'établissent par les méthodes I.W.T.O. et A.S.T.M.

137—143

L. CĂLIN :

Analyse du prix de revient de la production de tissus.

On met en évidence les critéres qui ont déterminé l'application de la méthode T.O.M. pour le calcul du prix de revient, ainsi que l'efficience de cette méthode. On a utilisé, pour son application, des données de production et économiques de quelques périodes des années 1969 et 1970, données qui ont été exemplifiées par des graphiques.

144—145

M. MATEESCU, C. BUDULAN et R. BUDULAN :

Travail des fils de polyester sur métiers circulairs à grand diamètre.

Les auteurs présentent les résultats des expérimentations effectuées avec sept variantes de fils ayant différentes teneurs de fibres de polyester. Des tricots nouveaux ont été réalisés sur la base de solutions originales de modification des serrures du disque et du cylindre des métiers circulaires.

146—154

S. MITU :

Superficies productives et d'emmagasinage dans les fabriques de confections.

On traite dans l'article, selon un mode scientifique, le problème du dimensionnement des espaces productifs et d'emmagasinage. On donne, conformément aux normes en vigueur, les relations de calcul ainsi que quelques exemples.

155—162

P. GOLDSTEIN, E. IORDĂNESCU et V. POPESCU :

Procédés de traitement infroissable des tissus de fibres cellulosiques, par la technologie de réticulation à froid.

Après avoir décrit les procédés classiques pour l'amélioration de l'angle de défroissement et pour la réduction de la diminution de la résistance physico-mécanique, les auteurs présentent les nouvelles technologies de traitement infroissable : procédé de traitement par réticulation de la fibre cellulosique complètement ou partiellement gonflée par l'aldéhyde formique en milieu fortement acide ou en présence de catalyseurs fortement alcalins, ainsi que les procédés basés sur la réticulation de la fibre par dépôt au froid dans des conditions d'humidité bien définies.

163—170

F. VĂLU :

Fixation des produits textiles de fibres de polyamide en champ électrique de haute fréquence.

Partant des multiples actions du champ électrique de haute fréquence (pénétration totale et parfaitement uniforme dans la totalité de la masse du textile, par suite du changement rapide du sens d'action, de l'effet thermique élevé etc.), on étudie, dans l'ouvrage, l'influence de ce champ électrique sur le processus de fixation des tissus de fibres de polyamide. Les résultats obtenus, sur la base des données expérimentales, montrent des valeurs plus petites de la contraction résiduelle et, des angles de défroissement plus grands, en comparaison avec le processus classique de fixation à l'air chaud.

171—173

PROTECTION DU TRAVAIL

O. SCHNABEL :

Prévention des accidents de travail dus au transport et à la manipulation des dames-jeannes remplies d'acides.

Tenant compte du danger que présente la manipulation des agents chimiques, l'auteur présente un nouveau dispositif mobile, type TS 186, ayant rôle de transporteur et de verseur des dames-jeannes. On décrit ses parties composantes et son mode d'utilisation, le chargement et le déchargement des emballages sur chariot, ainsi que les avantages résultant de l'emploi de ce dispositif.

174—176

INOVATIONS

Activité des innovateurs, important facteur de mobilisation dans l'introduction de la nouvelle technique.

177—179

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 24, Nr. 3, MARTIE, 1973

CONTENTS

INTBA 7 24 (3) 129—192 (1973)

A. TAFTĂ :

New methods utilized on world level for reception of raw wool.

Modern methods for determining wool yeald with scientifical precision are presented, as well as new methods of sampling for extracting representative specimens by a system based on the calculus of probability. The apparatus for extracting specimens by mechanical methods used by different international organizations (I.W.T.O. and A.S.T.M.) are described, as well as the procedure of sampling, the determining of wool yeald in scouring, the determining of vegetable matter, alcohol extract, ash content and the method of calculus applied for Core'Testing.

All these determinations are necessary for establishing the clean wool fibre content, the commercial yeald and for applying technological corrections which are determined by the I.W.T.O. and A.S.T.M. methods.

137—143

L. CĂLIN :

Cost price analysis in tissue production.

The criteria which have determined the application of the T.O.M. method for calculating cost price and its efficiency are discussed. For applying it, production and economical data have been used from several periods of the years 1969 et 1970, exemplified in graphs.

144—145

M. MATEESCU, C. BUDULAN and R. BUDULAN :

Processing of polyester yarns on large diameter circular knitting machines.

The authors are presenting the results of tests carried out with seven variants of yarns containing polyester fibres. New knitgoods have been realized based on original solutions of modifying the locks of the disc and cylinder of the circular knitting machine.

146—154

S. MITU :

Productive surfaces and storage in ready-made clothes factories.

The paper is discussing, in a scientifical way, the problem of dimensioning production and storage surfaces. In accordance with existing regulations, calculus relations are given followed by some examples.

155—162

P. GOLDSTEIN, E. IORDĂNESCU and V. POPESCU :

Procedures of crease resistant treatments for textile materials made of cellulosic fibres by the tecnology of cold reticulation.

After presenting the classical procedurs for improving the crease recovery angle and for reducing losses of resistance, the authors are presenting new technologies of crease resistant treatments : the procedure of treatment by the reticulation of the cellulose fibres in a state of complete or partial swelling with formaldehyde in strongly acid baths or in the presence of strongly alcaline catalysers as well as procedures based upon the reticulation of the fibre by cool storage in conditions of well defined humidity.

163—170

F. VĂLU :

Setting of textile materials made of polyamide fibres in the high frequency electric field.

Based upon the manyfold actions of the high frequency electric field (total and perfectly uniform penetration into the whole mass of textile material, due to the rapid change of sense of the action, great thermal effect, etc.), the paper has followed up the influence of this electrical field upon the setting process of textiles made of polyamide fibres. From experimental data smaller values for residual contracttion and larger angles of relaxation have been obtained as compared to the classical setting process with warm air.

171—173

LABOUR SAFETY

O. SCHNABEL :

Preventing labour accidents during the transport and manipulation of acid demijohns.

Considering the danger existing during the manipulation of chemical agents, the author is presenting a new mobile appliance for transporting and tipping demijohns, modell TS 186. The component parts of this device and the way of using it are described : loading and unloading on the cart, as well as its advantages.

174—176

INNOVATIONS

The activity of innovators, an important factor for promoting new technique.

177—179

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES • ABSTRACTS • BOOK-REVIEW • CHRONICLE

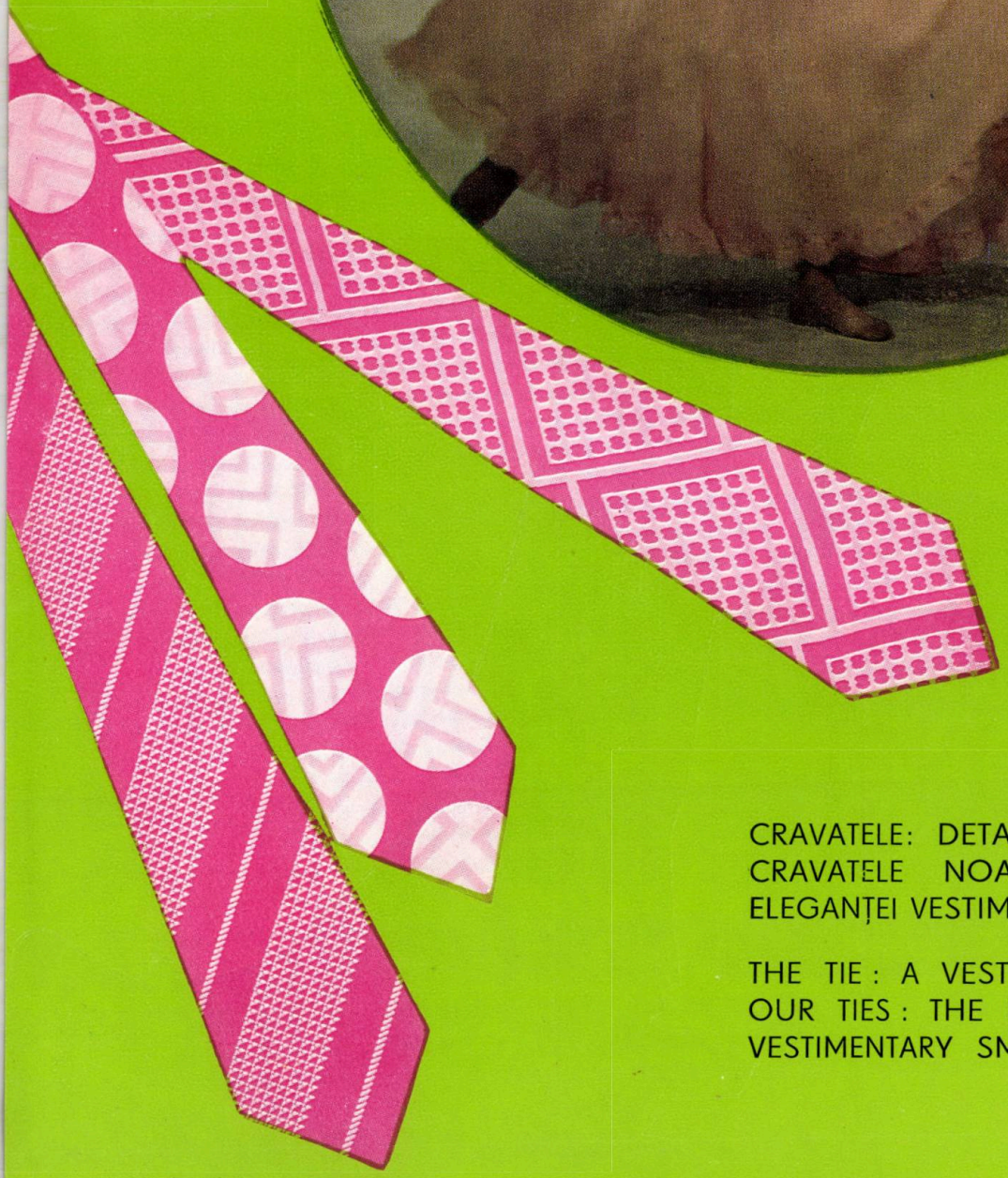
ANUL 24, Nr. 3, MARTIE, 1973

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII

BD. GHENCEA Nr. 134
BUCUREŞTI

CHIAR ŞI ÎN ZILELE MOHORÎTE, PRIMĂVARA VĂ SURÎDE... PRIN CULORILE MĂTĂSURILOR NOASTRE

EVEN IN THE DULL DAYS, SPRING SMILES TO YOU THROUGH... THE COLOURS OF OUR SILKS



CRAVATELE: DETALIU VESTIMENTAR
CRAVATELE NOASTRE: DETALIUL ELEGANȚEI VESTIMENTARE

THE TIE: A VESTIMENTARY DETAIL
OUR TIES: THE DETAIL OF YOUR VESTIMENTARY SMARTNESS

Ing. ADELAIDA TAFTĂ

METODE MODERNE UTILIZATE PE PLAN MONDIAL PENTRU RECEPȚIA LÎNURILOR BRUTE

C.Z. 677.31 : 658.77

Creșterea cantitativă a lînurilor indigene, prelucrarea lor integrală în țară, impun noi condiții de calitate la preluarea acestora de la producători.

În țara noastră au fost create condițiile materiale pentru efectuarea unui control de calitate științific, cu aparatură modernă, care să ofere un maximum de informații privind caracteristicile materiei prime.

Prin preocupările continue pentru introducerea tehnicii noi și ridicarea nivelului tehnic al personalului care efectuează controlul de calitate, s-a realizat în ultimii ani un salt însemnat în crearea laboratoarelor uzinale, în dotarea lor cu aparatură care să permită aplicarea unor metode de control pe bază de criterii științifice, corelate cu aparatura folosită și cu indicii de calitate pentru materialele fibroase analizate.

În tranzacțiile internaționale pentru lînă, au început să se impună tot mai mult metodele moderne de determinare cu precizie științifică a conținutului de lînă cît și noi metodologii de prelevare a probelor reprezentative, care să caracterizeze întregul lot de lînă și să reproducă cît mai precis caracteristicile întregului lot.

Pînă la introducerea metodelor de luare a probelor bazate pe calculul probabilității, mostrele pentru analize erau selectate fără un sistem precis, presupunîndu-se că acestea reprezintă calitatea întregului lot. În condițiile amintite, valoarea probelor depindea de priceperea și obiectivitatea operatorului. În prezent, sistemul empiric de prelevare a probelor a fost înlocuit cu sistemul extragerii bazat pe calculul probabilității.

Printre condițiile esențiale ale sistemului de prelevare a probelor în vrac se numără :

— împărțirea efectivă sau imaginară a lotului de material în mai multe unități, fiecare avînd aceeași probabilitate de a fi luată în probă ;

— o selecție întîmplătoare din aceste unități;

— cunoașterea naturii distribuției diverselor caracteristici ale fibrelor ;

— aprecierea deviațiilor standard ale valorilor individuale și medii.

Autoarea de la Laboratorul central al M.I.U. — București.

Deși există o diferență mare între condițiile matematice care trebuie respectate la luarea probelor, conform teoriei probabilității și a instrucțiunilor specifice, această dificultate este înlăturată în cazul luării probelor prin carotaj. În această situație lîna brută este ambalată în funcție de originea ei, în baloturi standard cu caracteristici destul de uniforme în ceea ce privește randamentul, finețea fibrelor, lungimea, culoarea, rezistența la rupere, conținutul de impurități vegetale pe care le conține.

Sistemele de prelevare a probelor de lînă adoptate de diferite organizații internaționale și laboratoare oficializate se bazează pe calculul probabilității care constă în prelevarea unor cantități mici de lînă dintr-un balot nedesfăcut. Sistemul adoptat de S.U.A., conform prescripțiilor A.S.T.M. folosește echipamente de extragere acționate mecanic, pe baza calculului probabilității, a probelor din mijlocul baloturilor.

Numărul minim de baloturi care urmează a fi luate la întîmplare din lot se calculează cu ajutorul relației :

$$n = \frac{N(\sigma_\omega^2 + K\sigma_b^2)}{KN\left(\frac{E}{t}\right)^2 + K\sigma_L^2}$$

în care :

n reprezintă numărul minim de baloturi ce urmează a fi supuse probei ;

N — numărul de baloturi din lot ;

K — numărul de probe parțiale, care urmează să fie prelevate din fiecare balot din lot ;

E — precizia dorită a conținutului net de lînă, în % ;

t — factorul de probabilitate ;

σ_ω — nivelul de dispersie a conținutului net de lînă existent în probele parțiale, individuale, din interiorul fiecărui balot, în % ;

σ_b — nivelul de dispersie a conținutului net de lînă, existent în diferite baloturi, în %.

În tabelul 1 este dat numărul minim de baloturi ce urmează a fi supuse probei, calculat

TABELUL 1

σ_ω	σ_b	K	Numărul de baloturi din lot, N									
			25	50	75	100	150	200	300	500	750	1 000
1,0	1,0	1	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
1,0	1,5	1	9	11	12	12	12	13	13	13	13	13
1,5	1,0	1	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13
1,5	1,5	1	14	16	16	17	17	18	18	18	18	18
1,5	2,0	1	16	19	21	22	23	24	24	25	25	25
1,5	4,0	1	21	32	40	45	52	56	61	65	68	69
2,0	1,0	1	18	19	19	20	20	20	20	20	20	20
		2	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
2,0	1,5	1	19	22	23	23	24	24	25	25	25	25
		2	13	15	16	16	16	17	17	17	17	17
2,0	2,0	1	20	25	27	28	29	30	31	31	32	32
		2	15	19	20	21	22	23	23	24	24	24
2,0	2,5	1	21	28	31	33	36	37	38	39	40	40
		2	17	22	25	27	29	30	31	32	32	33
2,0	5,0	1	24	39	50	58	70	78	87	97	103	106
		2	22	36	47	54	65	72	81	90	90	99
2,5	1,0	1	25	27	28	29	29	29	29	29	29	29
		2	15	16	16	16	16	17	17	17	17	17
2,5	1,5	1	25	29	31	32	32	33	33	34	34	34
		2	16	19	20	20	21	21	21	22	22	22
2,5	2,0	1	25	31	34	36	37	38	39	40	41	41
		2	18	22	24	25	26	27	27	28	28	28
2,5	2,5	1	25	34	38	40	43	45	47	48	49	49
		2	19	25	29	30	33	34	35	36	37	37
2,5	4,0	1	25	39	48	55	63	68	74	79	82	84
		2	22	34	42	47	54	58	63	68	71	72
3,0	1,0	1	b	37	38	39	40	40	40	40	40	40
		2	19	21	21	22	22	22	22	22	22	22
3,0	1,5	1	b	39	41	42	43	43	44	45	45	45
		2	20	23	25	25	26	26	27	27	27	27
3,0	2,0	1	b	40	43	45	47	49	50	50	51	52
		2	21	26	28	30	31	32	33	33	34	34
3,0	2,5	1	b	41	46	49	53	55	57	58	59	60
		2	22	29	33	35	37	39	40	41	42	42
3,0	3,0	1	b	42	49	53	58	61	65	68	69	70
		2	23	32	37	40	44	46	49	51	52	53
3,0	4,5	1	b	45	57	65	76	84	93	101	106	109
		2	24	38	48	55	65	71	78	86	90	92
3,0	5,0	1	b	46	59	68	82	91	102	114	120	124
		2	24	40	51	59	71	79	89	99	105	108
3,5	1,5	1	b	50	52	53	55	56	57	57	58	58
		2	b	29	30	31	32	32	33	33	34	34
		4	16	18	19	20	20	21	21	21	21	21
3,5	2,0	1	—	50	54	56	59	61	62	63	64	64
		2	25	31	34	35	37	38	39	40	40	40
		4	18	22	24	25	26	27	27	28	28	28
3,5	2,5	1	b	50	56	60	64	66	69	71	72	73
		2	25	33	37	40	42	44	46	47	48	49
		4	19	25	28	30	32	34	35	36	37	37
3,5	3,0	1	b	50	58	63	69	72	76	80	82	82
		2	25	36	41	45	49	52	54	57	58	59
		4	20	28	33	36	39	41	43	45	46	47
3,5	3,5	1	b	50	60	66	74	79	85	90	92	94
		2	25	38	43	50	56	59	64	67	69	70
		4	21	31	37	42	47	50	53	56	58	59
3,5	4,0	1	b	50	61	69	80	86	94	101	105	107
		2	25	40	49	55	63	68	74	80	83	85
		4	22	34	42	47	54	58	63	68	71	72
3,5	5,0	1	b	50	64	75	90	100	112	125	132	136
		2	25	42	54	63	75	84	94	105	111	114
		4	23	38	49	57	68	75	85	94	99	102
4,0	1,5	1	b	b	66	67	69	70	71	72	73	73
		2	b	35	37	38	39	40	40	41	41	41
		4	19	22	23	23	24	24	25	25	25	25
4,0	2,0	1	—	b	66	69	73	74	76	78	79	79
		2	b	37	40	42	44	45	46	47	47	48
		4	20	25	27	28	29	30	31	31	32	32
4,0	2,5	1	b	b	67	72	77	80	83	85	87	87
		2	b	38	43	46	49	51	53	55	56	56
		4	21	28	31	33	36	37	38	39	40	40

TABELUL 1 (continuare)

σ_ω	σ_b	K	Numărul de baloturi din lot, N									
			25	50	75	100	150	200	300	500	750	1 000
4,0	3,5	1	b	b	69	76	86	91	97	103	106	108
		2	b	41	49	55	61	65	70	74	76	78
		4	22	23	40	44	49	53	56	60	61	62
4,0	5,0	1	b	b	71	82	99	110	123	137	145	149
		2	b	44	57	66	80	88	99	110	117	120
		4	24	39	50	58	70	78	87	97	103	106
4,5	1,5	1	b	b	b	83	85	87	88	89	89	90
		2	b	42	45	46	47	48	48	49	49	49
		4	22	25	27	27	28	28	29	29	29	29
4,5	2,0	1	b	b	b	84	88	90	92	94	95	96
		2	b	43	47	49	51	53	54	55	56	56
		4	23	28	30	32	33	34	35	36	36	36
4,5	4,5	1	b	b	b	85	91	95	98	101	103	104
		2	b	44	50	53	57	59	61	63	64	64
		4	23	31	34	37	39	41	42	43	44	45
4,5	3,0	1	b	b	b	86	95	100	105	110	112	113
		2	b	45	52	57	62	65	69	72	73	74
		4	23	33	38	42	46	48	51	53	54	55
4,5	3,5	1	b	b	b	87	97	104	111	118	121	123
		2	b	46	57	63	71	76	81	86	88	90
		4	24	35	42	47	53	56	60	63	65	66
4,5	5,0	1	b	b	b	91	109	121	136	151	160	165
		2	b	47	61	71	85	94	106	117	124	128
		4	25	40	52	61	73	81	91	101	107	110
5,0	1,5	1	b	b	b	100	103	105	106	107	108	108
		2	b	50	53	55	56	57	58	58	59	59
		4	25	29	31	32	32	33	33	34	34	34
5,0	2,0	1	b	b	b	100	105	108	111	113	114	115
		2	b	50	55	57	60	62	63	64	65	65
		4	25	31	34	36	37	38	39	40	41	41
5,0	2,5	1	b	b	b	100	108	112	116	119	121	122
		2	b	50	57	60	65	67	70	72	73	74
		4	25	34	38	40	43	45	47	48	49	49
5,0	5,0	1	b	b	b	100	120	134	150	167	117	182
		2	b	50	65	75	90	100	113	125	133	137
		4	25	42	54	63	75	84	94	105	111	114
5,5	2,0	1	b	b	b	b	124	127	130	133	135	135
		2	b	b	63	66	70	71	73	75	75	76
		4	b	35	39	40	42	43	44	45	46	46
		6	22	28	30	32	33	34	35	35	36	36
5,5	2,5	1	b	b	b	b	126	130	135	139	142	143
		2	b	b	65	69	74	76	79	82	83	84
		4	b	37	42	45	48	50	51	52	54	54
		6	23	31	34	37	39	41	42	43	44	44
5,5	3,0	1	b	b	b	b	127	133	141	147	150	152
		2	b	b	66	71	78	82	87	90	92	94
		4	b	39	45	49	54	57	60	62	64	64
		6	21	29	34	37	40	42	45	47	48	48
5,5	3,5	1	b	b	b	b	128	136	146	155	160	162
		2	b	b	67	74	83	88	95	100	103	105
		4	b	40	48	54	60	64	69	73	75	76
		6	24	35	42	47	53	56	60	63	65	66
5,5	5,0	1	b	b	b	b	133	148	166	185	195	201
		2	b	b	b	81	97	107	121	134	142	146
		4	b	44	56	66	79	87	98	109	115	119
		6	24	40	52	60	73	81	91	101	106	110
6,0	2,5	1	b	b	b	b	145	151	156	161	164	165
		2	b	b	73	78	84	87	90	93	94	95
		4	b	41	46	49	53	55	57	58	59	60
		6	25	33	37	40	42	44	46	47	48	48
6,0	3,5	1	b	b	b	b	146	155	166	176	182	184
		2	b	b	74	82	92	98	104	111	114	116
		4	b	43	52	57	64	69	73	78	80	81
		6	25	37	45	49	55	59	63	67	69	70
6,5	2,0	2	b	b	b	87	91	93	96	98	99	99
		4	b	45	48	51	53	54	56	57	57	58
		6	b	34	37	38	40	41	42	43	44	44
6,6	3,0	2	b	b	b	89	98	103	108	113	115	117
		4	b	46	53	58	64	67	70	73	75	76
		6	b	38	44	48	52	55	58	60	62	62
7,0	3,5	2	b	b	b	99	111	118	127	134	138	141
		4	b	50	60	66	74	79	85	90	92	94
		6	b	42	50	55	62	66	71	75	77	78

cu o precizie de ± 1, cu un factor de probabilitate statistică de 0,95 pentru diferite valori pentru σ_ω, σ_b și K.

Spre deosebire de sistemul de prelevare adoptat în S.U.A., Australia, Africa de Sud și Noua Zeelandă, marii producători aplică și sistemul de prelevare a probelor cu echipamente acționate mecanic sau manual însă din fiecare unitate de ambalaj.

Normativele I.W.T.O. (Organizația internațională textilă a lînii) stipulează că trebuie luate probe din toate baloturile, la fel ca și la normativul B.W.F. (Federația britanică a lînii) fiind exceptate baloturile deteriorate.

Echipamentul pentru luat probe și numărul de carote trebuie să permită obținerea unei precizii de ± 1% la conținutul de fibre de lînă cu un factor de probabilitate de 0,95.

Laboratorul Core'Test — Gdynia Wool Fedaration din R. P. Polonă aplică sistemul de prelevare Core'Test conform metodelor internaționale A.S.T.M. și I.W.T.O. pentru rezolvarea litigiilor internaționale și interne.

Lîna brută este ambalată, în funcție de originea ei, în baloturi standard, cu caracteristici destul de uniforme în ceea ce privește randamentul, finețea fibrelor, lungimea, culoarea, conținutul de impurități vegetale.

Probele se extrag în acest caz din fiecare balot al unui lot.

Luarea probelor este o operație mecanică care se efectuează de către trei muncitori și se face cu o sondă compusă dintr-un burghiu, un tub de înțepare de 60 cm lungime și 20 mm diametru de înșurubare, o cameră de rezervă, dispozitiv de împins lîna în camera de rezervă, un cuțit inelar din oțel, dispozitiv pentru ascuțirea tubului de înțepare.

Testele se iau astfel :

— un muncitor taie în ambalajul balotului un triunghi cu vîrful în sus astfel încît triunghiul tăiat să cadă în jos ;

— un muncitor sfredelește cu tubul de înțepare în balot și scoate lîna ;

— un muncitor împinge lîna din tub cu un alt dispozitiv în camera de rezervă, tubul fiind din nou liber pentru mostra următoare.

Lîna din camera de rezervă este descărcată într-o pungă din polietilenă, care se introduce

TABELUL 2

Numărul de baloturi	Numărul de sfredeliri
1—25	4
25—45	3
45—75	2
peste 75	1

într-o casetă de tablă, închisă etanș. În timpul luării probelor, baloturile de lînă sînt fixate. Balotul de lînă este străpuns astfel, încît să rezulte media cea mai bună a întregului conținut, deci de preferință în sensul în care balotul a fost presat. La baloturile nepresate sau slab presate se urmărește ca lîna să fie străpunsă de tub.

Din fiecare lot de lînă se scot 1 200—1 500 g de lînă. Fiecare sfredelire cîntărește în medie 10 grame de lînă. Deci o probă de 200 de grame corespunde în general la 20 de sfredeliri.

Numărul de sfredeliri care se fac pentru o probă reprezentativă sînt date în tabelul 2.

Pentru determinarea corectă a greutății efective a lotului de lînă, proba care se introduce în carotă se cîntărește imediat ca să nu existe variații sau pierderi de umiditate pînă în momentul analizei probei. Important este faptul că lînurile sînt cîntărite în timpul luării probelor prin carotaj, pentru a nu se mai determina umiditatea (cum se mai practică încă în țara noastră). Cîntărirea și prelevarea probelor Core'Test se execută de experți școlarizați la laboratoare internaționale autorizate.

Operațiile de cîntărire și de luare a probelor trebuie să se execute concomitent, conform normelor I.W.T.O., sau într-un interval de maximum 24 ore de la cîntărire.

În această perioadă nu sînt permise schimbări în condițiile de depozitare a baloturilor.

Probele sosite la laborator sînt cîntărite și, în cazul în care valorile sînt diferite de cele indicate pe certificatul probei, se stabilește un factor de corecție care se aplică la calculul randamentului la spălare. Acest factor de corecție elimină determinarea umidității. În cazul cînd proba reprezentativă a unui balot este mai mare decît eșantioanele necesare pentru analizele de laborator, proba originală trebuie redusă, astfel încît fiecare determinare care se execută să corespundă pentru întreaga probă.

Obiectivul principal în orice sistem de eșantionare este de a obține o probă, care să reproducă cît mai precis caracteristicile întregului lot.

În sistemul de luare și pregătire a probelor de laborator pot interveni erori sistematice în alegerea probei care este o componentă constantă a erorii totale și care descrește în măsura în care mostra este mai mare, și erori de eșantionare la întîmplare, care provin din diferențe întîmplătoare între probe.

Pentru obținerea probelor de laborator sînt utilizate metode moderne manuale și mecanice. De menționat că omogenizarea probelor se execută numai în săli prevăzute cu instalații de climatizare.

Conform normelor I.W.T.O., A.S.T.M., B.W.F. cît și cele ale laboratorului Core'Test Gdynia

în vederea stabilirii conținutului de lînă, se determină :

— randamentul la spălare ;
— conținutul de impurități vegetale ;
— conținutul de impurități minerale ;
— extractul alcoolic ;
— conținutul de fibre de lînă curate ;
— randamentul comercial.

Pentru stabilirea randamentului la spălare se utilizează un bazin de înmuiere și patru cuve de spălare semiautomate special construite, de formă conică, prevăzute cu instalații de reglare a temperaturii și alimentării cu apă.

În S.U.A. se utilizează cuve automate de construcție modernă proiectate special pentru carote. Fiecare probă parțială de 200 g se înmoaie în primul bazin timp de 30 min la temperatura de 40—52°C, cu 4 g/l carbonat de sodiu și 3 g/l săpun sau detergent neionogen. Se trece apoi în bazinul al doilea și al treilea, în care se menține temperatura de 48—52°C cu aceeași compoziție ca în primul bazin. În continuare proba este trecută în bazinul al patrulea unde se menține 10 min la temperatura de 48°C și se clătește cu apă la temperatura mediului înconjurător timp de 5 min. De menționat că spălările se fac în aceeași cuvă pentru a evita orice pierdere de lînă sau impurități vegetale, schimbîndu-se automat numai flota.

După clătire, proba se introduce într-un săculeț din fibre sintetice, se leagă și se centrifughează timp de 5 min la viteza de 600 rot/min.

După centrifugare, probele se condiționează la temperatura de 102 ± 3°C.

Masa probei de lînă rezultată după spălare și uscare oferă primele date ale analizei pe probe luate prin carotaj.

Întrucît în cursul prelucrării ulterioare a lînurilor în filaturi o parte din materiile grase, impuritățile minerale și vegetale rămîn după spălare, este necesar a se stabili conținutul exact al acestora, ceea ce impune și aplicarea unor corecții standard.

Astfel, probele de lînă absolut uscate rezultate după spălare sînt utilizate pentru determinarea impurităților vegetale, impurităților minerale și a extractului alcoolic.

Conținutul de impurități vegetale se stabilește prin dizolvarea lînii în soluție de hidroxid de sodiu 10% și cîntărirea impurităților vegetale rămase, absolut uscate. Impuritățile vegetale obținute sînt calcinate la temperatura de 700°C, iar masa cenușii obținute se scade din masa impurităților vegetale, obținînd astfel conținutul de impurități vegetale din lînă.

Sînt aplicați factori de corecție care compensează pierderea în greutate a impurităților vegetale provocată de tratarea lînii cu hidroxid de sodiu, care depind de concentrația soluției utilizate și de natura materiilor vegetale aflate în probă.

La metoda B.W.F. se utilizează pentru determinarea impurităților vegetale analizorul Shirley modificat. Proba de analizat se introduce în dispozitivul de alimentare cu cilindri al aparatului. Fibrele sînt desfăcute cu ajutorul unui cilindru, apoi proba este trecută pe o placă care permite separarea impurităților. Fibrele de lînă, relativ ușoare, sînt aspirate de un curent de aer și colectate de analizor. Părțile mai grele formate din impurități vegetale nu sînt influențate de curentul de aer și cad în partea din față a aparatului într-o tavă de eliminare a reziduurilor.

Proba de lînă este trecută prin analizor pînă la eliminarea tuturor impurităților vegetale. Impuritățile minerale sînt eliminate manual atît din dispozitivul de alimentare, cît și din tava de eliminare. Se usucă impuritățile vegetale obținute în etuvă la temperatura de 102 ± 3°C pînă la masă constantă.

Extractul alcoolic (conținutul de materii grase) se determină prin tratarea probelor de lînă cu un amestec format din 15 ml tetraclorură de carbon si 100 ml alcool etilic într-un aparat Soxhlet. Conținutul de cenușă (substanțele minerale) se determină prin calcinarea probei de lînă la temperatura de 700°C. Cenușa reprezintă impuritățile minerale și pămîntoase care n-au fost îndepărtate prin spălare.

Toate aceste determinări sînt necesare pentru stabilirea conținutului de fibre de lînă curate și a randamentului comercial, cît și pentru a aplica diferite corecții tehnologice care se stabilesc prin metoda I.W.T.O. și A.S.T.M.

Pentru stabilirea corecțiilor se indică :

— la metoda I.W.T.O. — lînă spălată și uscată (Dry Scoured Wool) ;

— la metoda A.S.T.M. — randamentul la lîna spălată absolut uscată (Scoured Oven Dry Yield).

Ambele sînt exprimate prin :

$$\frac{\text{masa probei de lînă spălată absolut uscată}}{\text{masa inițială a probei de lînă}} \cdot 100$$

Se stabilește astfel masa absolut uscată a lînii spălate care mai conține cenușă, materii grase și vegetale.

În cursul prelucrării în filatură, o parte din substanțele grase, minerale și vegetale vor rămîne în lînă.

Întrucît se fac corecții standard, este necesar să fie determinate aceste impurități. Astfel, se determină greutatea reală a fibrelor de lînă curate.

La metoda I.W.T.O., lîna bază spălată (Wool Base) se determină prin masa absolut uscată a fibrelor de lînă, lipsite de impurităţi, adică fără cenuşă, substanţe extrase în alcool, impurităţi vegetale, toate exprimate în procente din masa probei de lînă cu grăsimi. Deci, Wool Base este lîna spălată absolut uscată, minus impurităţile conform normelor I.W.T.O.

Conform normativului I.W.T.O. pentru calculul de fibre curate s-a introdus o corecţie standard de 2,27% pentru cenuşă şi extract alcoolic.

Deci, conţinutul de lînă curată, conform I.W.T.O. constă din Wool Base (97,73%) plus corecţia standard pentru cenuşă şi extract alcoolic (2,27%).

Conform normativelor A.S.T.M. conţinutul de fibre de lînă curate C.W.C. (Clean Wool Content) constă din :

— conţinutul în fibre de lînă curate absolut uscate 86% ;
— conţinutul de cenuşă 0,50% ;
— extractul alcoolic 1,50% ;
— umiditatea 12%.

Corecţia standard pentru cenuşă şi extract alcoolic este de 2%. Se constată că, luînd ca bază masa lînii uscate, nu există deosebire între corecţiile I.W.T.O. şi A.S.T.M. pentru totalul materiilor extrase.

Totuşi, există o deosebire în ceea ce priveşte conţinutul de umiditate. Acest lucru permite să se transforme uşor conţinutul de lînă curată determinat cu normele I.W.T.O. în fibre de lînă conform normelor A.S.T.M. Conţinutul de lînă curată (C.W.C.) este cantitatea de lînă de bază cu corecţiile standard de 2,27% pentru cenuşă şi extract alcoolic, aduse în final la o repriză de 17%.

Prin urmare, conţinutul de fibre de lînă curate (C.W.C.) = lînă bază spălată $\times \frac{100}{97,73} \times$ $\times \frac{117}{100}$ = lînă bază spălată $\times$ 1, 1972.

Laboratorul Core'Test, care este autorizat certifică toate probele I.W.T.O. numai în baza conţinutului de lînă curată.

În certificatele elaborate de Core'Test se mai indică randamentul de pale pieptănate şi pieptănătură, calculate în baza cantităţii corectate de lînă care sînt date informativ, fără a fi legal valabile. Aceste date nu depind de analizele de laborator, ci numai de metodele tehnologice utilizate de fiecare filatură şi de relaţia dintre aceste corecţii şi pierderile medii de fibre.

Conţinutul de lînă curată conform normei I.W.T.O. este un factor comun, folosit la toate lînurile prelucrate, indiferent de metoda de lucru, nu numai pentru lînurile pieptănate, ci şi pentru lînurile cardate (spălate şi carbonizate).

În aceste certificate sînt incluse cu caracter informativ şi corecţiile pentru a corela conţinutul de lînă şi materii vegetale cu randamentul tehnologic. Unele organizaţii comerciale pretind producătorilor să garanteze cantitatea de pale pieptănate şi deşeuri recuperate, pe care o filatură o va produce din lîna livrată. Aceasta face necesar calculul corecţiei pentru pierderea de fibre în timpul prelucrării. Fibrele se pierd în special la spălare şi cardare. De asemenea, se ţine seama de lîna din deşeuri, de la deburare şi de praful produs de maşina de pieptănat Schlumberger. Pierderile totale de fibre au putut fi apreciate prin calcularea randamentului maxim de pale pieptănate şi pieptănătură denumit de normativele I.W.T.O. randamentul teoretic de pale pieptănate şi pieptănătură din care scăzînd randamentul mediu de pale pieptănate şi pieptănătură, s-au obţinut corecţiile de prelucrare indicate în certificatele I.W.T.O. şi A.S.T.M. Acestea cuprind corecţii standard pentru cenuşă, extract alcoolic. Apoi, în concordanţă cu repriza oficială se transformă lîna de bază (Wool Base) din stare condiţionată pentru a stabili masa totală de transformare, înainte de a face orice corecţie pentru fibrele care sînt pierdute în timpul prelucrării. Factorii indicaţi se folosesc pentru calcularea cantităţii maxime de pale pieptănate şi pieptănătură. Astfel, se obţine în primul rînd cantitatea condiţionată de lînă care stă la dispoziţie pentru transformare în pale pieptănate şi pieptănătură fără nici o corecţie pentru fibrele care vor fi pierdute în timpul prelucrării.

Pentru a transforma conţinutul de fibre curate de lînă în randament de pale şi pietănătură A.S.T.M., se aplică factorii :

— la pieptănare umedă (oil) cu maşina Schlumberger — conţinutul de fibre curate $\times$ $\times$ 1,0802 ;

— la pieptănare uscată (dry) cu maşina Schlumberger — conţinutul de fibre curate $\times$ $\times$ 1,0372 ;

— la pieptănare umedă (oil) cu maşina Noble — conţinutul de fibre curate $\times$ 1,0779 ;

— la pieptănare uscată (dry) cu maşina Noble — conţinutul de fibre curate $\times$ 1,0350.

Pentru a transforma lîna bază spălată în randament de pale pieptănate şi pieptănătură, în metoda I.W.T.O. se utilizează factorii :

— la pieptănare uscată (dry) cu maşina Schlumberger — cantitatea de lînă bază spălată $\times$ 1,208 ;

— la pieptănare umedă (oil) cu maşina Schlumberger — cantitatea de lînă bază spălată $\times$ 1,258 ;

— la pieptănare uscată (dry) cu maşina Noble — cantitatea de lînă bază spălată $\times$ 1,205;

— la pieptănare umedă (oil) cu maşina Noble — cantitatea de lînă bază spălată $\times$ 1,255.

La A.S.T.M. calculul diferă întrucît lîna bază spălată nu include umiditatea și nu conține corecții pentru pierderile de fibre.

Atunci cînd sînt necesare aprecieri pentru cantitatea de pale pieptănate și pieptănătură se introduc corecții pentru impurități vegetale și pierderile de fibre în timpul prelucrării.

I.W.T.O. utilizează pentru pieptănare cu mașina Noble corecția de prelucrare de 2,0% + V.A., iar pentru pieptănare cu mașina de pieptănat Schlumberger corecția de prelucrare 2,5% V.A. care este o corecție pentru conținutul de materii vegetale dedus din tabelele publicate de Federația britanică a lînii.

A.S.T.M. indică pentru operațiile de spălare, carbonizare, cardare și pieptănare o corecție de bază de 0,005 din masa determinată de fibre curate plus o corecție suplimentară de 0,6 pentru fiecare unitate de impurități vegetale, cu condiția ca corecția pentru pierderea la spălarea industrială să nu depășească 15% din greutatea determinată a lînii curate.

În concluzie, randamentul de lînă spălată (Laboratory Scoured Yield) conform normelor I.W.T.O. este cantitatea de lînă spălată absolut uscată plus impuritățile vegetale exprimate în procente din masa lînii cu grăsimi și o ajustare standard de 2,27% pentru cenușă și substanțe extrase cu alcool, condiționată la o repriză de 17%, fără corecție pentru pierderea de prelucrare.

Randamentul din lînă spălată în laborator, conform normativelor A.S.T.M., este masa fibrelor de lînă și substanțe vegetale, ajustată la condițiile standard specificate, adică un conținut de umiditate de 12%, extract alcoolic 1,5% și cenușă 0,5%.

La metoda de calcul indicată de A.S.T.M. sînt introduse corecții pentru cenușă, materii grase extractibile în alcool și umiditate.

Probele Core'Test pentru stabilirea conținutului de fibre de lînă curată din lînurile brute se efectuează în multe laboratoare oficializate din America, Europa, Australia, Asia, Africa de Sud și Noua Zeelandă.

Datorită exactității și reproductibilității metodelor Core'Test, randamentul de laborator se impune tot mai mult ca metodă de apreciere științifică a lînurilor brute în tranzacțiile internaționale, fiind declarată ca metodă oficială de taxare standardizată.

Prelevarea mostrelor cu sonda (metoda mecanică), datorită numărului mare de sfredeliri în lotul de lînă, asigură luarea unei probe reprezentative, obiective.

Prelevarea mostrelor la recepția lînurilor se face numai de către cadre specializate în laboratoare internaționale autorizate. Pentru stabilirea randamentului de laborator și a randamentului comercial, pe plan internațional se utilizează metodologiile indicate de A.S.T.M. și I.W.T.O.

Lînurile se recepționează pe baza randamentului de laborator și nu pe baza umidității.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Core'Testing Procedures and Calculations W.T.S. Core'Test Manual.* By Compont Printing, London and Aghesbury, 1965.

[2] Downes, I. G. și Mc. Kelnic, D. R. În: Journal of the Textile Institute, nr. 12, 1969, p. 503.

[3] Horowitz, E. și Mandel, J. În: American Dyestuff Reporter, nr. 43, 1954, p. 613.

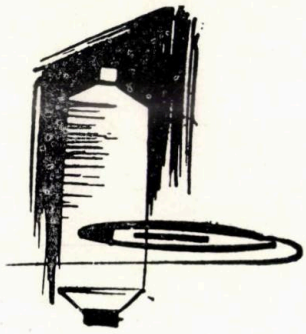
[4] Zahn, H. și Kratsch, E. În: Melliand Textilberichte, nr. 37, 1956, p. 177.

[5] Monfort, F. *Aspects scientifiques de l'industrie lainiere.* Editura Dunod, Paris, 1960.

[6] Ford, J. E. și Warnicker, J. O. În: Journal of the Textile Institute, nr. 52, 1961, p. 617.

[7] Norme A.S.T.M., D 584/50 T, D 1334/58, S.U.A. vol. 25, 1965.

[8] Standard indian nr. 1 349, 1964.



Analiza preţului de cost al producţiei de ţesături

Dr. ing. L. CĂLIN

C.Z. 677.024 : 338.5

1. Aplicarea metodei T.O.M. — tarif/oră/maşină

Ritmul înalt al producţiei industriale implică răspunderi sporite pe linia conducerii întreprinderilor, care trebuie să adopte un sistem de informaţie cît mai operativ şi mai exact pentru a cunoaşte costurile de producţie, pentru a putea interveni oricînd pentru diminuarea lor.

Ca în orice domeniu de activitate economică, şi în domeniul costurilor de producţie au intervenit în ultimii ani noi orientări cu o mare eficienţă în rapiditatea determinării elementelor principale după care să se poată acţiona în special în producţie, unde de fapt se hotărăşte în întregime soarta costurilor. Toate acestea fac ca alegerea sistemului de calcul să fie una din sarcinile de bază ale organizării întreprinderii, ale conducerii ei.

Conducerea modernă, orientîndu-se spre viitor, necesită informaţii rapide, eficace şi operative chiar şi pentru calcularea preţului de cost, din care pot decurge uşor elemente de analiză şi de previziune.

Din metodele cunoscute, se au în vedere la calcularea rentabilităţii cele privind stabilirea preţului de cost cît mai uşor şi aceasta cu un dublu rol ; primul — de analiză, iar cel de al doilea — de găsire a unei forme mai uşoare şi mai rapide de lucru pentru calculul costului ţesăturilor — motiv pentru care se adoptă metoda T.O.M. care reprezintă tariful pentru ora de folosire a maşinii. Prezentele consideraţii au în vedere aplicarea metodei T.O.M. la specificul ţesătoriei.

Autorul de la Centrala industriei bumbacului — Bucureşti.

Această metodă are avantajul că elimină din calculul preţului de cost posibilitatea repartizărilor succesive de costuri comune prin chei arbitrare, stabilind costul global fără materiale pentru ora de *funcţionare pe secţie*, maşini şi grup de maşini.

T.O.M. este o metodă eficientă de conducere şi de calcul al preţului de cost, atît al produselor curente, cît şi al celor noi, preţuri ce se pot calcula rapid în funcţie de ore-maşini lucrate, la care nu se mai adaugă decît costurile materiilor prime.

În practica ţesătoriilor s-a încetăţenit de mulţi ani analiza randamentului şi a ritmicităţii prin valoarea indicelui intensiv de utilizare — bătăi/maşină de ţesut/oră — de aceea am considerat util să începem o aplicare a noilor metode de calcul a costurilor de producţie pe o cale apropiată cu indicele de utilizare şi anume prin metoda T.O.M.

Aceasta va însemna pentru viitor că, la ţesături *indicele intensiv, randamentul sau productivitatea fizică să se calculeze prin exprimarea producţiei prin bătăi/maşină de ţesut/oră, iar eficienţa, costurile de producţie, prin tarif/oră/maşină*, indicatori ce se referă la analiza preţului de cost.

2. Consideraţii generale în legătură cu metoda T.O.M. pe calea aplicării ei în ţesătorii

Metoda T.O.M. poate determina costul de funcţionare a fiecărei maşini sau a unui grup de acelaşi fel de maşini timp de o oră.

Această metodă are la bază concepţia ce porneşte de la ideea că în etapa actuală are loc o evoluţie ce face ca munca omului să cedeze în faţa lucrului executat de maşină, fapt ce deplasează centrul activităţii de conducere spre aceasta. Metoda permite să se determine tariful orar de funcţionare a maşinii, ca fiind o unitate economică fundamen-

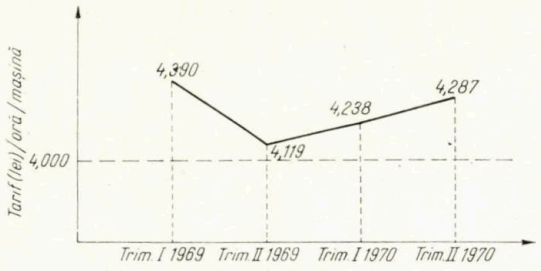


Fig. 1. Evoluția costurilor

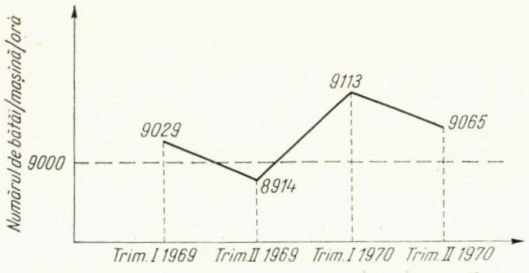


Fig. 2. Randamentul mașinilor de țesut

tală. Așadar, prin T.O.M. se va înțelege la mașina de țesut tariful/oră/mașină, respectiv suma cheltuită pentru a face să funcționeze o mașină sau o secție de mașini de țesut în total.

În analiza acestor costuri sînt cuprinse toate cheltuielile directe și indirecte de realizare a produsului, precum și celelalte cheltuieli generale pentru funcționarea mașinilor de țesut.

T.O.M. este deci costul de transformare a firelor prin prelucrarea lor pe mașina de țesut.

Acest cost se împarte în :

— *costul salariilor* care se acordă pentru modificarea stării și calității materiei prime — a firelor de urzeală și bătătură ;

— *costul cheltuielilor generale,* a salariilor personalului ce nu este direct productiv, combustibilului și a altor cheltuieli pentru prelucrarea firelor și transformarea lor în țesături.

Prin aplicarea acestei metode se prevede ca pentru o mașină să se preia din fiecare categorie de cheltuieli generale ale întreprinderii, numai acelea ce au contribuit direct la funcționarea utilajului și proporțional cu aceasta, asemenea calcul permite stabilirea rentabilității fiecărei mașini sau grup de mașini.

Față de metoda folosită pînă în prezent, aceasta prezintă avantaje în privința repartizării cheltuielilor. Printr-o repartiție necorespunzătoare, unele utilaje suportă costuri ce nu au nici o legătură cu funcționarea lor, ceea ce face să se reducă din beneficiu.

Pentru aceste considerente a fost aplicată metoda T.O.M. pentru aprecierea rentabilității unei producții sau a alteia și pentru ca în viitor tariful/oră/mașină să pătrundă mai mult în practica analizei economice a funcționării mașinii de țesut.

Ca o primă experimentare s-au folosit cîteva date de analiză pe fondul producției mașinilor de țesut automate de la fabrica „Suveica" din București, din cadrul Centralei industriei bumbacului.

Pentru aplicare au fost folosite date de producție și economice pe cîteva perioade ale anilor 1969 și 1970.

Analiza s-a făcut la țesătoria automată și toate valorile se referă la acest punct economic. Ca centru de producție aceasta corespunde definiției deoarece cuprinde mai multe utilaje, mașinile de țesut, ce realizează aceeași operație : țeserea diferitelor sortimente de bumbac.

În final, ca probabilitate de analiză și apoi pentru concluzii și decizii au fost obținute valorile costului/oră/mașină, pentru fiecare perioadă examinată. În concluzie, costul unei ore de lucru la o mașină de țesut în condițiile prelucrării unor țesături, reprezintă aproximativ 4,2—4,3 lei.

În trim. I 1970 ; de exemplu, producția a fost realizată în comparație cu aceeași perioadă a anului 1969 la un cost/oră/mașină de 4,238 lei față de 4,390 lei și aceasta la un volum de bătăi mai mic, și restul cheltuielilor pentru manoperă și cheltuieli generale mai reduse.

Rezultatele obținute și cunoașterea costului pe ora de funcționare a mașinii de țesut este o problemă esențială în munca specialiștilor și economiștilor din țesătorii pe linia creșterii eficienței economice a producției de țesături.

Pentru o mai bună cunoaștere a acestei metode, în figurile 1 și 2 se dau valorile tarifului/oră/mașină și randamentul în perioadele analizate. Exemplele permit ca metoda de stabilire a costului/oră/mașină să poată fi aplicată cît mai curînd în țesătorii.

PRELUCRAREA FIRELOR POLIESTERICE PE MAŞINI CIRCULARE DE TRICOTAT CU DIAMETRU MARE

Lector ing. M. MATEESCU
Asist. ing. C. BUDULAN
Asist. ing. RODICA BUDULAN

C.Z. 677.661.056.6 : 677.494.674.061.1

În cele ce urmează se prezintă rezultatele cercetării a şapte variante de fire cu conţinut de fibre poliesterice din care se realizează 31 variante de tricoturi dintre care unele complet noi. Pentru acestea s-au efectuat modificări constructive ale lacătelor maşinilor de tricotat patent şi interlock.

Variantele de fire prelucrate şi tricoturile realizate sînt prezentate în tabelul 1.

Bobinarea firelor s-a făcut pe maşini „Metalurgica" fără modificarea parametrilor folosiţi în mod curent la bobinarea firelor de bumbac.

Tricotarea celor 31 variante de tricoturi s-a făcut pe maşinile de tricotat indicate în tabelul 2.

Pentru analiza eficienţei economice a celor 31 de articole realizate, din punct de vedere al reducerii conţinutului de fire de bumbac, se foloseşte metoda comparaţiei cu articole martor, similare ca structură dar executate din fire de bumbac 100%.

Calculul producţiei practice a maşinilor de tricotat s-a efectuat pe baza, valorilor timpilor de bază T_b şi auxiliari t_a, prezentate în tabelul 3.

TRICOTAREA FIRELOR

Probele tehnologice au fost efectuate pe maşini de tricotat circulare cu diametrul mare de tipurile : Carpaţi, Interlock Kovo, cu maieze, Harghita şi Scott Williams, care se găsesc în dotarea fabricilor de tricotaje.

Caracteristicile tehnice ale celor 31 de tricoturi realizate au fost calculate sau determinate pe cale experimentală (tabelul 4).

Autorii de la Institutul politehnic — Iaşi.

Parametrii tehnologici ai procesului de tricotare

Vitezele de lucru au fost în general cele folosite în mod curent pentru tricotarea firelor de bumbac.

Tensiunea firelor la alimentare a fost reglată în funcţie de sarcina la rupere a firelor, fără a depăşi 15% din aceasta.

Viteza de alimentare (tabelul 5) a fost calculată pe articole după proiectarea acestora, în funcţie de structura şi de caracteristicile tehnice ale utilajului, cu relaţia :

$$v_a = N_a l_0 n 10^{-3}$$

în care :

v_a reprezintă viteza de alimentare, în m/min;
N_a — numărul de ace în lucru ;
l_0 — lungimea firului din ochi, în mm ;
n — viteza fonturilor cu ace, în rot/min.

Montarea tricoturilor pe maşinile de tricotat şi calculul producţiilor în kg/T, m²/T, m/T

În tabelul 5 sînt prezentate elementele necesare producerii celor 31 de articole (raportul de structură, poziţia camelor pe sisteme, aranjarea acelor în cilindru şi disc, vitezele de alimentare pe articole şi sisteme). În acelaşi tabel se prezintă valorile producţiilor teoretice şi practice calculate în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor din tabelul 2, caracteristicile dimensionale ale tricoturilor din tabelul 4 şi timpii de staţionare din tabelul 3.

Relaţiile de calcul pentru determinarea producţiilor teoretice sînt :

$$P_{t_1} = \frac{N_a S T n}{b S_R}\left(\sum_1^i n_{if} l_{if} \text{tex}_i + \sum_1^i n_{is} l_{is} \text{tex}_i\right) 10^{-9}$$

TABELUL 1

Varianta	Materia primă	Numărul articolului	Structura tricotului
I	67% poliester + 33% bumbac *Nm* 100/2 (2 × 10 tex)	1	Patent 1 : 1
		2	Interlock piche
		3	Căptuşit vanisat cu un fir de căptuşeală din vigonie, *Nm* 16/1
		4	Căptuşit vanisat cu 2 fire de căptuşeală din vigonie, *Nm* 16/1
II	67% poliester + 33% bumbac *Nm* 70/1 (14 tex)	5	Patent 2 : 2
		6	Interlock piche
		7	Patent 1 : 1
III	67% poliester + 33% bumbac *Nm* 60/1 (17 tex)	8	Căptuşit vanisat cu un fir de căptuşeală *Nm* 12/1 din celofibră 100%
		9	Căptuşit vanisat cu un fir de căptuşeală *Nm* 16/1, din celofibră 100%
		10	Căptuşit vanisat cu un fir de căptuşeală *Nm* 16/1 din bumbac cu 20% celofibră
IV	100% poliester texturat *Nm* 70/1 (14 tex)	11	Interlock 1 : 1
		12	Interlock plisat
		13	Interlock cu ochiuri reţinute
		14	Interlock piche
		15	Căptuşit vanisat cu un fir de căptuşeală *Nm* 12/1 din celofibră 100%
V	67% poliester + 33% bumbac *Nm* 70/1 (14 tex)	16	Interlock piche
		17	Patent 2 : 2
VI	100% poliester *Nm* 70/1 (14 tex)	18	Căptuşit vanisat cu un fir de căptuşeală *Nm* 12/1 din celofibră 100%
		19	Interlock 1 : 1
		20	Interlock piche
VII	50% poliester + 50% celofibră *Nm* 54/1 (19 tex)	21	Interlock 1 : 1
		22	Patent 1 : 1
		23	Patent 2 : 2
		24—30	Patent de diferite rapoarte cu ochiuri duble de diferite ordine
		31	Simplu cu o faţă (glat)

în care :

P_{t_1} reprezintă producţia teoretică, în kg/T ;

N_a — numărul de ace în lucru din fontura care execută faţa tricotului ;

S — numărul de sisteme ;

T — timpul de lucru, în minute ($T = 480$ min) ;

n — viteza fonturilor, în rot/min ;

b — lăţimea raportului de legătură, în număr de şiruri de ochiuri pe faţa tricotului ;

S_R — numărul de sisteme necesare pentru tricotarea unei înălţimi a raportului de legătură.

$\sum_1^i n_{if}\, l_{if}\, \text{tex}_i$ reprezintă suma produselor între : numărul de ochiuri de diferite tipuri n_{if}, lungimea acestora l_{if} şi fineţea corespunzătoare a firelor tex_i, din suprafaţa raportului de legătură pe faţa tricotului.

$\sum_1^i n_{is}\, l_{is}\, \text{tex}_i$ reprezintă suma produselor între numărul de ochiuri de diferite tipuri n_{is},

TABELUL 2

Denumirea utilajului	Fineţea maşinii	Diametrul cilindrului	Numărul de ace, *Na*	Numărul de sisteme, *S*	Viteza n, rot/min	Articolul realizat
Carpaţi	14 E	20″ E	2 × 876	24	27	5, 17, 23
Carpaţi	14 E	24″ E	2 × 1 044	26	20	1, 7, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
Interlock Kovo	20 E	26″ E	2 × 1 656	36/2	28	2, 6, 11, 13, 14, 16, 20, 21
Interlock Kovo	20 E	18″ E	2 × 1 128	24/2	29	12, 19
Harghita	18 E	30″ E	1 728	20	18	8, 9, 10, 15, 18
Scott Williams	22 E	30″ E	2 006	96	14	31
Maşină cu maieze	24 Ff	26″ F	1 692	4	14	3,4

TABELUL 3

Denumirea utilajului	t_a, min/kg	T_b		
		Timpul de deservire T_{di}, min	Timpul de odihnă și necesități firești T_{on}, min	Timpul de staționări simultane T_{ss}, min
Carpați	1,025	37	15	9
Interlock Kovo	1,025	50	15	—
Harghita	1,025	31	15	6
Scott Williams	1,025	15	15	5
Mașină cu maieze	3,022	12	15	17

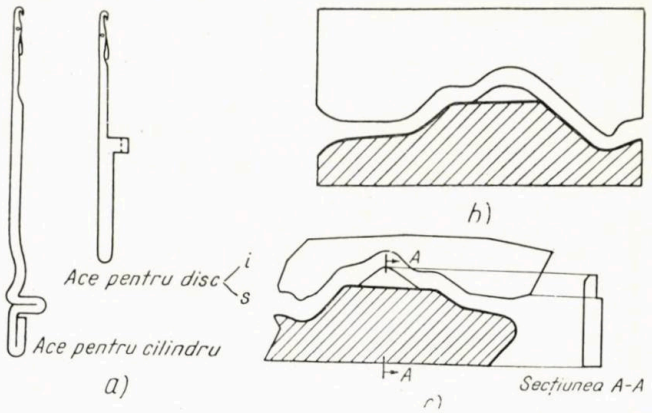


Fig. 1 : modificarea lacătelor

lungimea acestora l_{is} și finețea corespunzătoare a firelor tex_t, din suprafața raportului de legătură pe spatele tricotului.

$$P_{t_2} = \frac{P_{t_1}}{Q}, \text{ în } m^2/T$$

în care Q reprezintă masa tricotului, în kg/m².

$$P_{t_3} = \frac{P_{t_2}}{L_t}, \text{ în } m/T$$

în care : L_t reprezintă lățimea tricotului, în m.

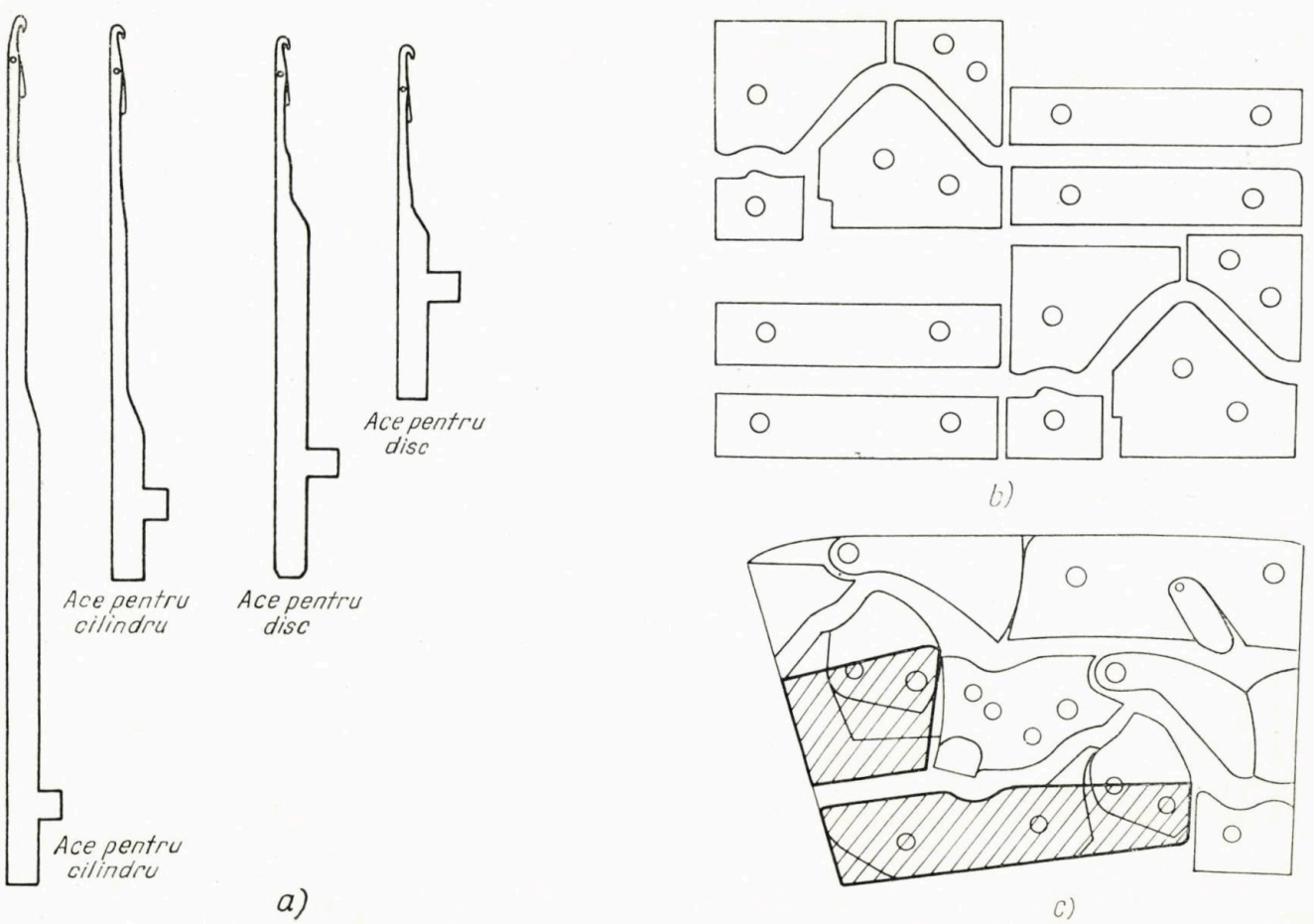
$$P_p = \frac{T - T_b}{t_m + t_a}, \text{ în kg/}T$$

în care :

T_b și t_a reprezintă timpii de bază și auxiliari ale căror valori sînt date în tabelul 3 ;

$t_m = T/P_{t_1}$ și este timpul mașinii.

Fig. 2 : modificarea lacătelor



TABELUL 4

CARACTERISTICILE TEHNICE ALE TRICOTURILOR REALIZATE

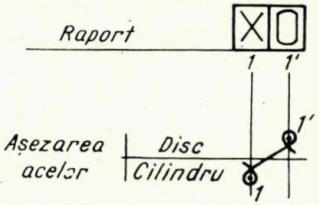
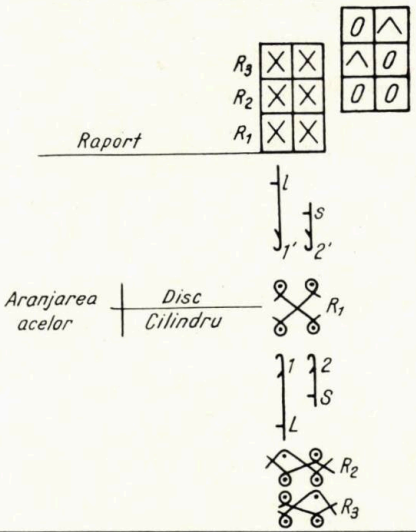
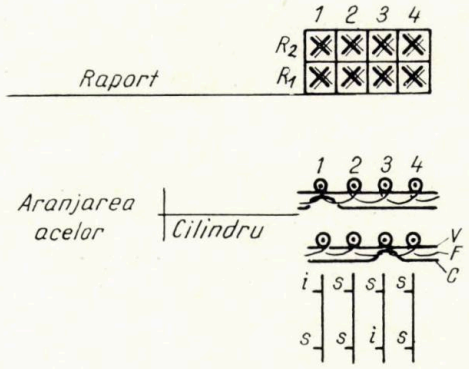
Numărul articolului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Structura / Caracteristici	Patent 1 : 1	Piche	Căptuşit vanisat	Căptuşit vanisat	Patent 2 : 2	Piche	Patent 1 : 1	Căptuşit vanisat	Căptuşit vanisat	Căptuşit vanisat	Interlock 1 : 1	Plisat	Interlock cu ochiuri reţinute	Piche	Căptuşit vanisat
Materia primă	67% PE + 33% bumbac *Nm* 100/2				67% PE + 33% bumbac *Nm* 70/1			67% PE + 33% bumbac *Nm* 60/1			100% PE texturat *Nm* 70/1				
Finețea firului	2 × 2 × × 10 tex	2×10 tex	2 × 10 tex bumbac *Nm* 16/1 (62,5 tex)		2×14 tex	14 tex	2×14 tex	celofibră *Nm* 12/1 (83 tex)	celofibră *Nm* 16/1 (62,5 tex)	bumbac cu 20% celofibră *Nm* 16/1 (62,5 tex)	14 tex	14 tex	14 tex	14 tex	14 tex celofibră *Nm* 12/1 (83 tex)
Pasul ochiului, mm	1,425	1,020	1,315	1,35	0,962	0,925	1,19	1,135	1,11	1,135	0,88	0,835	0,834	0,962	1,19
Înălţimea ochiului, mm	0,667	0,640	0,795	0,782	0,758	0,557	0,862	0,748	0,748	0,736	0,78	0,695	0,64	0,668	0,77
Desimea pe orizontală, şiruri/50 mm	35	49	38	37	52	54	42	44	45	44	57	60	60	52	42
Desimea pe verticală, rînduri/50 mm	75	78	63	64	66	90	58	67	67	68	64	72	78	75	65
Lungimea firului din ochi sau lungimea medie pe raport, mm	3,3	3,4	F 4,5 V 4,3 C 1,9	4,35 4,15 1,9	3,7	3,1	3,7	F 3,9 V 4,05 C 1,6	3,9 4,1 1,6	3,9 4,05 1,6	3,6	3,8	G 2,5 P 3,5 Med 3,17	3,6	F 4 V 4,2 C 1,65
Masa/m² calculată, g/m²	275	208	282	384	283	168	202	316	283	281	147	184	166	158	275
Masa/m² determinată, g/m²	259,4	215	281,6	366,2	202,8	157,4	187	301,8	280,6	276	154,6	236,2	209,2	199,4	296,4
Numărul de ace în lucru într-o fontură	1 044	1 656	1 692	1 692	584	1 656	1 044	1 728	1 728	1 728	1 656	1 128	1 656	1 656	1 728
Lăţimea tricotului, m	1,49	1,69	2,285	2,261	0,86	1,53	1,244	1,96	1,92	1,96	1,46	0,943	1,38	1,59	2,027
Rezistenţa în lungime, kgf	155	107	72	63	91	71	115,6	60	60	51,3	94,8	144	122	126	58
Alungirea în lungime, %	72	62	77	69	66	62	57,6	76	72,1	78	58	97	104	84	73
Rezistenţa în lăţime, kgf	78	72	77	105	36	66	78	57	80	70,5	48	67	72	74	115
Alungirea în lăţime, %	134	103	100	52	112	103	150	65	108	109	83	167	178	195	66
Grosimea tricotului, mm	0,79	0,75	0,91	1,12	0,66	0,56	0,67	0,94	0,84	0,86	0,52	0,92	0,82	0,83	0,85

TABELUL 4 (continuare)

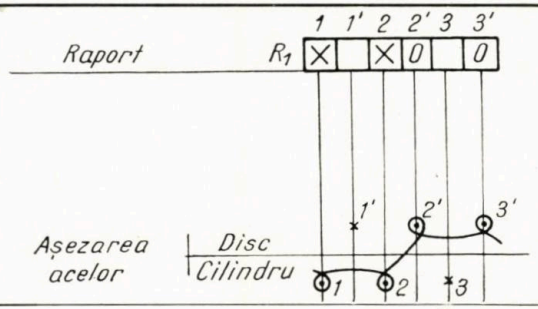
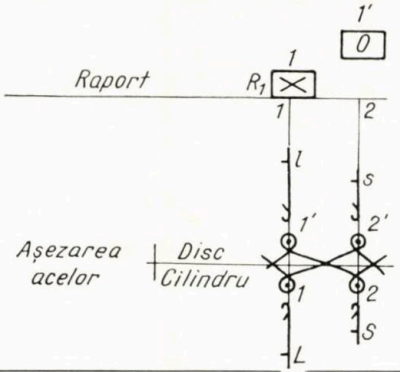
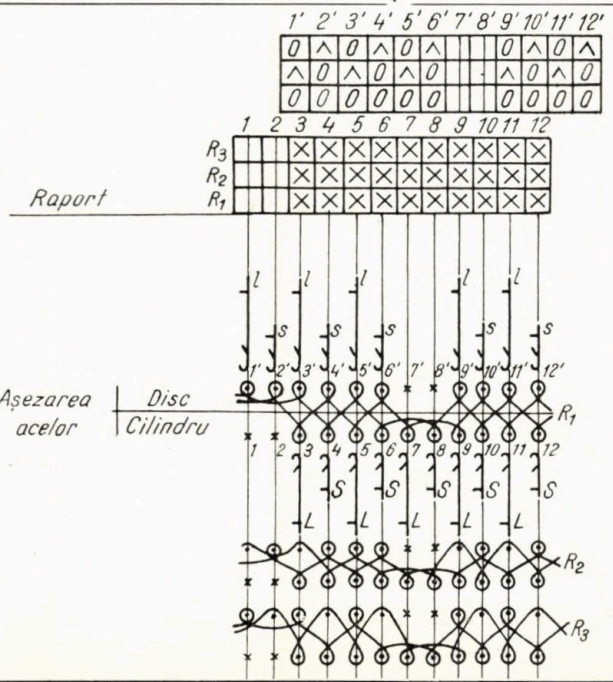
Numărul articolului	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Structura / Caracteristici	Piche	Patent 2 : 2	Căptuşit vanisat	Interlock 1 : 1	Piche	Interlock 1 : 1	Patent 1 : 1	Patent 2 : 2	Patent cu OD_1	Patent cu OD_2	Patent cu OD_3	Patent cu OD_4	Patent cu OD_5	Patent cu OD_6	Patent cu OD_7	Simplu cu o faţă
Materia primă	67% PE + 33% bumbac *Nm* 70/1		100% PE *Nm* 70/1			50% PE + 50% celofibră *Nm* 54/1										
Finețea firului	14 tex	14 tex	14 tex celofibră *Nm* 12/1 (83 tex)	14 tex	14 tex	19 tex	2×19 tex	2×19 tex	2×19 tex	2×19 tex	2×19 tex	2×19 tex	2×19 tex	2×19 tex	2×19 tex	2×19 tex
Pasul ochiului, mm	0,894	1,25	1,19	0,847	0,943	0,862	1,28	1,25	1,25	2,27	2,63	1,66	1,38	1,6	1,4	1,135
Înălţimea ochiului, mm	0,625	0,78	0,748	0,82	0,65	0,82	0,795	0,736	0,807	1,11	1,04	0,746	0,641	0,667	0,641	0,725
Desimea pe orizontală, şiruri/50 mm	56	40	42	59	53	58	39	40	60	22	38	52	56	50	49	44
Desimea pe verticală, rînduri/50 mm	80	65	67	61	77	61	63	68	62	90	96	67	78	75	78	69
Lungimea firului din ochi sau lungimea medie pe raport, mm	3,4	3,8	F 3,8 V 4 C 1,6	3,5	3,4	3,55	3,4	3,7	3,8	3,4	3,4	3,5	3,7	3,45	3,8	3,9
Masă/m^2 calculată, g/m^2	171	222	272	141	153	190	255	314	215	204	188	186	245	202	220	180
Masă/m^2 determinată, g/m^2	164,6	205,4	277,2	138,4	199,2	175,4	236	275,6	196,4	185	165,4	190,6		196,4	184,2	—
Numărul de ace în lucru într-o fontură	1 656	584	1 728	1 128	1 656	1 656	1 044	584	1 044	696	522	783	1 044	870	870	2 006
Lăţimea tricotului, m	1,48	0,73	2.027	0,96	1,56	1,425	1,34	0,73	1,305	1,585	1,325	1,3	1,44	1,39	1,22	2,34
Rezistenţa în lungime, kgf	75	93	63	92	123	79	124	104	73	70	47	42	65	54	44	—
Alungirea în lungime, %	57	77	78,5	64	101	60	60	75	47	52	61	43	49	41	51	—
Rezistenţa în lăţime, kgf	44	40	108	39	60	39	42	47	38	65	76	55	51	45	55	—
Alungirea în lăţime, %	98,7	111,5	48	115	203	113	48	100	119	68	67	66	111	93	83	—
Grosimea tricotului, mm	0,64	0,65	0,82	0,44	0,8	0,55	0,73	0,87	0,64	0,6	0,54	0,56	0,75	0,7	0,61	—

NOTĂ : *F* — fir de fond ; *V* — fir de vanisare ; *C* — fir de căptuşeală ; *G* — tricot cu o singură faţă (glat) ; *P* — patent ; Med-media.

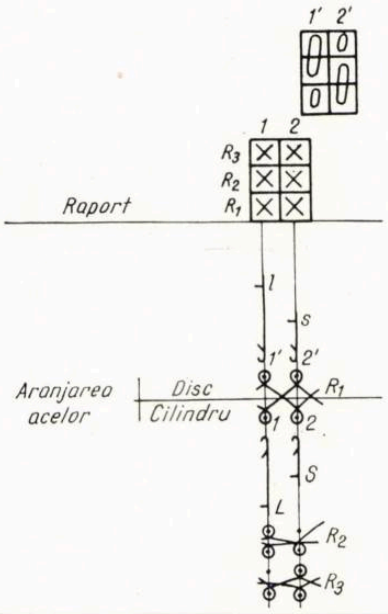
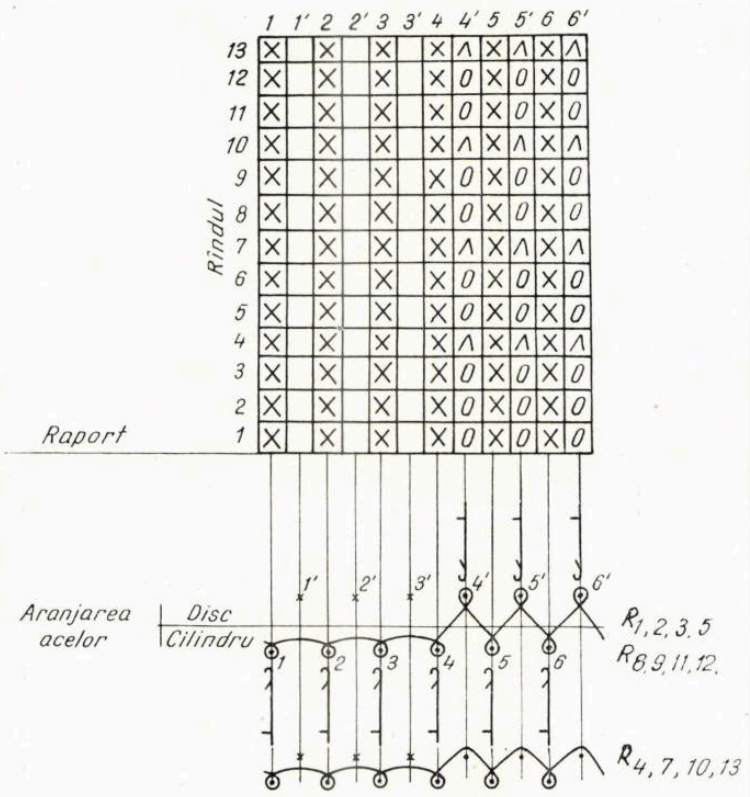
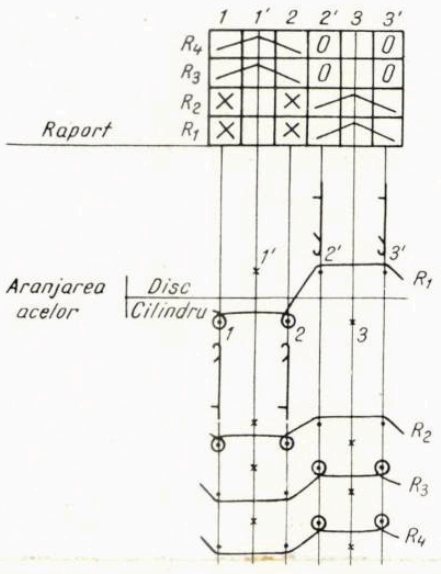
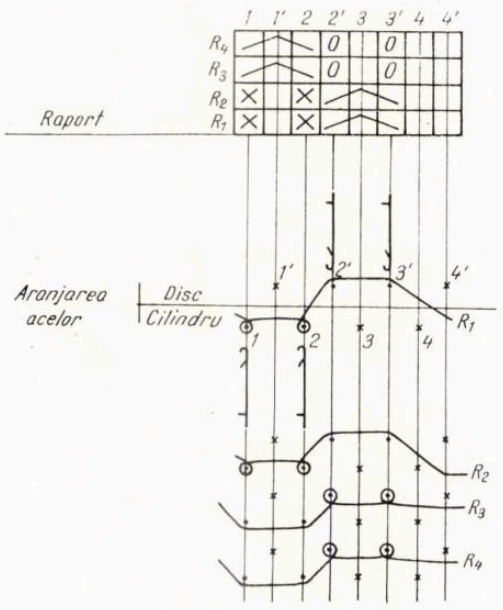
TABELUL 5

Numărul articolului	Structura tricotului	Elemente de montare	Numărul rîndului	Numărul sistemului sau sectorului	Poziția camelor din : cilindru	Poziția camelor din : disc	Viteza de alimentare, m/min	Producția teoretică kg/T	Producția teoretică m²/T	Producția teoretică m/T	Producția practică kg/T
1	Patent 1 : 1		1—26	1—26	N	N	69,2	69	247	166,5	52,5
7							77,6	54	268	216	42,2
22							71,3	67,5	267	198,5	51,5
2	Interlock piche		1, 4, 7, 10, 13, 16	1, 7, 13, 19, 25, 31	N	N	157,5	54,5	262,5	155,5	46,9
6				2, 8, 14, 20, 26, 32	N	N	144	34,8	207	135	28
14			2, 5, 8, 11, 14, 17	3, 9, 15, 21, 27, 33	N	D	167	40,5	256	162	32,2
16				4, 10, 16, 22, 28, 34	N	N	157,5	38,2	225	152	30,55
20			3, 6, 9, 12, 15, 18	5, 11, 17, 23, 29, 35	N	N	157,5	38,2	246	158	30,52
				6, 12, 18, 24, 30, 36	N	D					
3	Căptușit vanisat		1—10	1	C		45				
				1	F		106,7	6,7	23,62	10,7	5,85
				2	V		101,8				
4			1—10	1	C		45				
				1	F		103,1	9,25	22,61	10,5	7,95
				2	V		98,5				
8			1—10	1	C		50				
				1	F		126,5	40,05	126,5	64,6	33
				2	V		121,5				
9			1—10	1	C		50				
				1	F		128	35,35	124	64,5	28,4
				2	V		121,5				
10			1—10	1	C		50				
				1	F		126,2	35,2	124,3	63,6	29,2
				2	V		121,5				
15			1—10	1	C		51,4				
				1	F		130,6	37,63	135	66,5	31,1
				2	V		124,6				
18			1—10	1	C		50				
				1	F		124,6	36,1	131	64,6	29,9
				2	V		118				

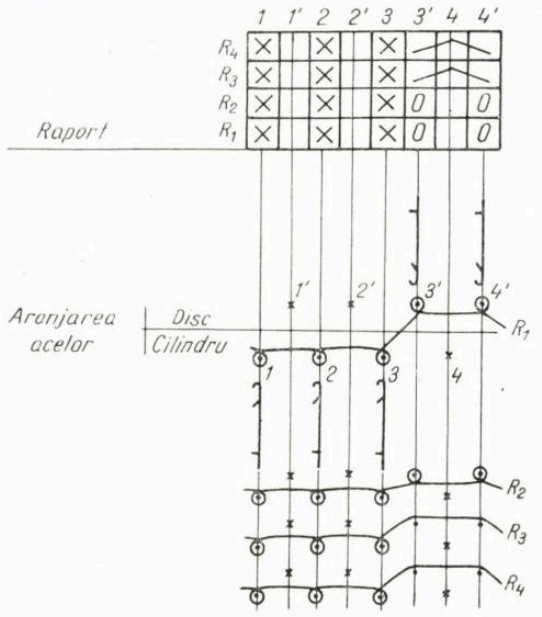
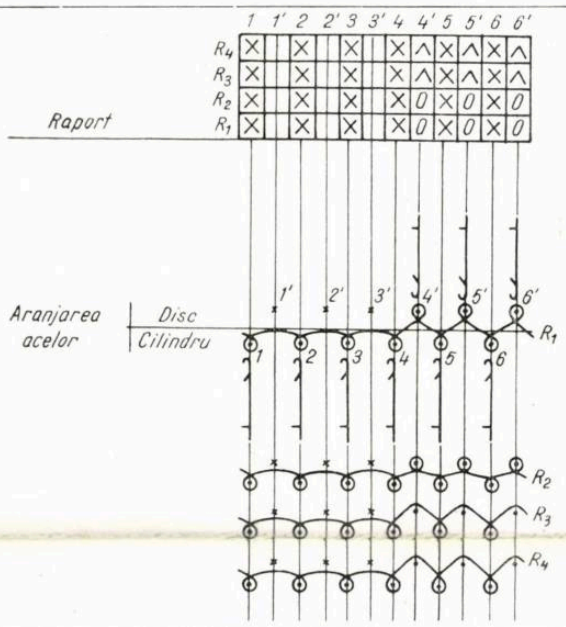
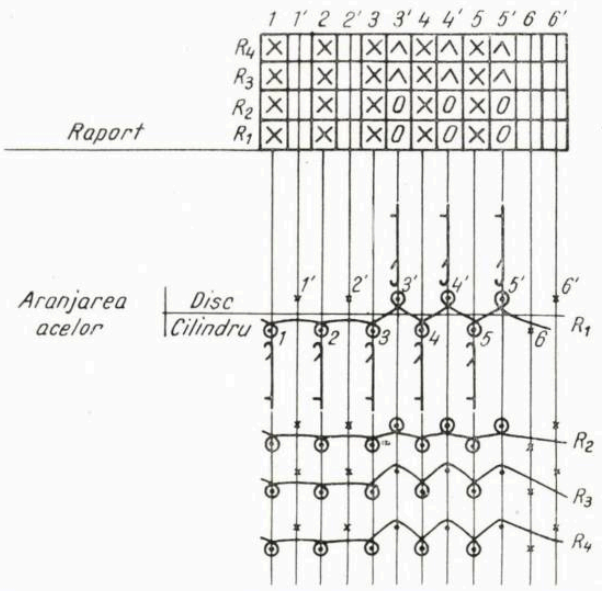
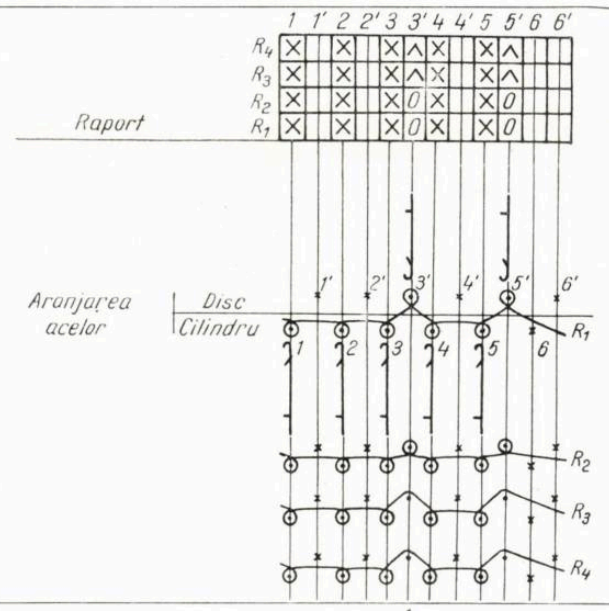
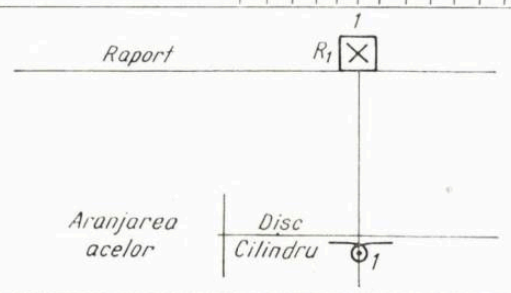
TABELUL 5 (continuare)

Numărul articolului	Structura tricotului	Elemente de montare	Numărul rîndului	Numărul sistemului sau sectorului	Poziția camelor din :		Viteza de alimentare, m/min	Producția			
					cilindru	disc		teoretică kg/T	teoretică m²/T	teoretică m/T	practică kg/T
5	Patent 2 : 2		1—24	1—24	N	N	58,4	37,7	132	236	30,5
17							60	38,75	177	242,5	31,2
23							58,4	52,7	167	228	41,3
11	Interlock 1 : 1		1—18	1—18	N	N	167	40,25	276	189	32,2
19			1—12	1—12	N	N	114,6	18,4	131	137	15,3
21			1—18	1—18	N	N	164,5	54	284	199	41,8
12	Interlock plisat		1, 4, 7, 10	1, 7, 13, 19	N	N	124,5	20,1	109,3	116	16,65
			2, 5, 8, 11	2, 8, 14, 20	N	N					
			3, 6, 9, 12	3, 9, 15, 21	N	N					
				4, 10, 16, 22	N	D					
				5, 11, 17, 23	N	D					
				6, 12, 18, 24	N	N					

TABELUL 5 (continuare)

Numărul articolului	Structura tricotului	Elemente de montare	Numărul rîndului	Numărul sistemului sau sectorului	Poziția camelor din :		Viteza de alimentare, m/min	Producția			
					cilindru	disc		teoretică			practică kg/T
								kg/T	m²/T	m/T	
13	Interlock cu ochiuri reținute		1, 4, 7, 10, 13, 16	1, 7, 13, 19, 25, 31	N	N	162	35,5	213	153	28,53
				2, 8, 14, 20, 26, 32	N	N	162				
			2, 5, 8, 11, 14, 17	3, 9, 15, 21, 27, 33	N	R	116				
				4, 10, 16, 22, 28, 34	N	N	162				
			3, 6, 9, 12, 15, 18	5, 11, 17, 23, 29, 35	N	N	162				
				6, 12, 18, 24, 30,36	N	R	116				
24	Patent 4 : 1 , 1 : 1 ; 1 : 1 cu ochiuri duble		1, 2, 3, 5, 6, 8, 9	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9	N	N					
			11, 12, 14, 15, 16, 18	11, 12, 14, 15, 16, 18	N	N					
			19, 21, 22, 24, 25	19, 21, 22, 24, 25	N	N	119	56,7	263	202	44,2
			4, 7, 10, 13	4, 7, 10, 13	N	D					
			17, 20, 23, 26	17, 20, 23, 26	N	D					
25	Patent 2 : 2 cu ochiuri duble		1, 2, 5, 6, 9, 10	1, 2, 5, 6, 9, 10	N	D					
			13, 14, 17, 18	13, 14, 17, 18	N	D					
			21, 22	21, 22	N	D	96,9	41,2	202	128	33
			3, 4, 7, 8, 11, 12	3, 4, 7, 8, 11, 12	D	N					
			15, 16, 19, 20	15, 16, 19, 20	D	N					
			23, 24	23, 24	D	N					
26	Patent 2 : 2 cu ochiuri duble		1, 2, 5, 6, 9, 10, 13	1, 2, 5, 6, 9, 10, 13	N	D					
			14, 17, 18, 21, 22	14, 17, 18, 21, 22	N	D					
			3, 4, 7, 8, 11, 12, 15	3, 4, 7, 8, 11, 12, 15	D	N	71,2	31,1	159	120	25,45
			16, 19, 20, 23, 24	16, 19, 20, 23, 24	D	N					

TABELUL 5 (continuare)

Numărul articolului	Structura tricotului	Elemente de montare	Numărul rîndului	Numărul sistemului sau sectorului	Poziția camelor din :		Viteza de alimentare, m/min	Producția			
					cilindru	disc		teoretică kg/T	teoretică m²/T	teoretică m/T	practică kg/T
27	Patent 3 : 2 cu ochiuri duble		1, 2, 5, 6, 9, 10, 13 14, 17, 18, 21, 22 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15 16, 19, 20, 23, 24	1, 2, 5, 6, 9, 10, 13 14, 17, 18, 21, 22 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15 16, 19, 20, 23, 24	N N N N	N N D D	91,6	40	223	172	32,2
28	Patent 4 : 1, 1 : 1, 1 : 1 cu ochiuri duble		1, 2, 5, 6, 9, 10, 13 14, 17, 18, 21, 22 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15 16, 19, 20, 23, 24	1, 2, 5, 6, 9, 10, 13 14, 17, 18, 21, 22 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15 16, 19, 20, 23, 24	N N N N	N N D D	116	50,8	214	148	40,1
29	Patent 3 : 1, 1 : 1, 1 : 1 cu ochiuri duble		1, 2, 5, 6, 9, 10, 13 14, 17, 18, 21, 22 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15 16, 19, 20, 23, 24	1, 2, 5, 6, 9, 10, 13 14, 17, 18, 21, 22 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15 16, 19, 20, 23, 24	N N N N	N N D D	96	42	213	153	33,7
30	Patent 3 : 1, 2 : 1 cu ochiuri duble		1, 2, 5, 6, 9, 10, 13 14, 17, 18, 21, 22 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15 16, 19, 20, 23, 24	1, 2, 5, 6, 9, 10, 13 14, 17, 18, 21, 22 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15 16, 19, 20, 23, 24	N N N N	N N D D	85,3	40,5	181	148	32,6
31	Glat		1—96	1—96	N		112,5	196	1 090	467	128

Notă : *N* — poziție pentru ochiuri normale ; *D* — poziție pentru ochiuri duble ; *C* — zona de alimentare a firelor de căptușeală ; *F* — zona de alimentare a firelor de fond ; *V* — zona de alimentare a firelor de vanisare ; *R* — poziție pentru ochiuri reținute.

Prelucrarea industrială viitoare poate duce la reducerea timpilor auxiliari datorită micşorării frecvenţei ruperilor la tricotarea firelor cu conţinut de fibre poliesterice, ceea ce evident se va materializa în creşterea producţiei practice P_p.

Modificări constructive la maşinile circulare patent şi interlock

În scopul lărgirii sortimentului de tricoturi au fost aduse modificări în construcţia lacătelor cilindrului şi discului la maşinile circulare patent şi interlock. În figura 1 *a, b, c* se prezintă tipurile de ace folosite la maşinile circulare patent şi modificările constructive la lacătele cilindrului şi discului.

Prin secţionarea ansamblului de ridicare-închidere la lacătele cilindrului (fig. 1 *b*) se creează posibilitatea formării buclelor pe toate acele cilindrului, iar prin secţionarea pe jumătate a ansamblului de ridicare-închidere a lacătelor discului (fig. 1 *c*) se creează posibilitatea acţionării diferenţiate a acelor din disc pentru ochiuri normale (ace cu călcîi înalt) şi pentru ochiuri duble prin acumularea buclelor (ace cu călcîi scurt).

La maşinile interlock (fig. 2 *a, b, c*) s-au modificat lacătele discului prin secţionarea camei de ridicare şi a camei de închidere, ceea ce permite reţinerea ochiurilor formate la un sector anterior, pe toate acele lungi sau scurte la sectoarele unde se introduc asemenea came.

Prin folosirea lacătelor modificate la maşina circulară patent s-au realizat articolele 24—30 ale căror elemente de montare se prezintă în tabelul 5.

Prin folosirea lacătelor modificate la maşina interlock s-a realizat articolul 13 care este un tricot cu ochiuri reţinute.

Se menţionează că tricoturile realizate prin modificarea lacătelor la maşinile patent şi interlock nu epuizează posibilităţile de realizare şi a altor structuri.

TABELUL 6

Denumirea articolului, materia primă	Structura tricotului	Masa, g/m²	Conţinutul de bumbac, g/m²	Conţinutul de poliester, g/m²	Conţinutul de celofibră, g/m²	Economia de bumbac, g/m²
Martor A, bumbac, *Nm* 54/1	Patent 1 : 1	236	236	—	—	—
Articol 22, 50% PE + 50% celofibră, *Nm* 54/1	Patent 1 : 1	236	—	118	118	236
Martor B, bumbac, *Nm* 70/1	Patent 1 : 1	187	187	—	—	—
Articol 7, 67% PE + 33% bumbac, *Nm* 70/1	Patent 1 : 1	187	61,7	125,3	—	125,3
Martor C, bumbac, *Nm* 70/1	Patent 2 : 2	202,8	202,8	—	—	—
Articol 5, 67% PE + 33% bumbac, *Nm* 70/1	Patent 2 : 2	202,8	66,9	135,9	—	135,9
Articol 17, 67% PE + 33% bumbac, *Nm* 70/1	Patent 2 : 2	205,4	67,8	137,6	—	137,6
Martor D, bumbac, *Nm* 54/1	Patent 2 : 2	275,6	275,6	—	—	—
Articol 23, 50% PE + 50% celofibră, *Nm* 54/1	Patent 2 : 2	275,6	—	137,8	137,8	275,6
Martor E, bumbac, *Nm* 54/1	Interlock	175,4	175,4	—	—	—
Articol 21, 50% PE + 50% celofibră, *Nm* 54/1	Interlock	175,4	—	87,7	87,7	175,4
Martor F, bumbac, *Nm* 54/1 şi *Nm* 16/1	Căptuşit vanisat	281	281	—	—	—
Articol 3, 67% PE + 33% bumbac, *Nm* 100/2 şi bumbac, *Nm* 16/1	Căptuşit vanisat	281,0	112,4 F+V şi 55,5 C	112,4 F+V	—	112,4
Articol 9, 67% PE + 33% bumbac, *Nm* 60/1 şi celofibră, *Nm* 16/1	Căptuşit vanisat	280,6	53 F+V	107,6 F+V	120 C	227,6
Articol 10, 67% PE + 33% bumbac, *Nm* 60/1 şi 80% bumbac + 20% celofibră, *Nm* 16/1	Căptuşit vanisat	276	51 F+V şi 94,4 C	107 F+V	23,6 C	130,6
Martor G, bumbac, *Nm* 54/1 şi celofibră, *Nm* 12/1	Căptuşit vanisat	301,8	175	—	126,8	—
Articol 8, 67% PE + 33% bumbac, *Nm* 60/1, celofibră, *Nm* 12/1	Căptuşit vanisat	301,8	49,4 F+V	104,4 F+V	152 C	125,6

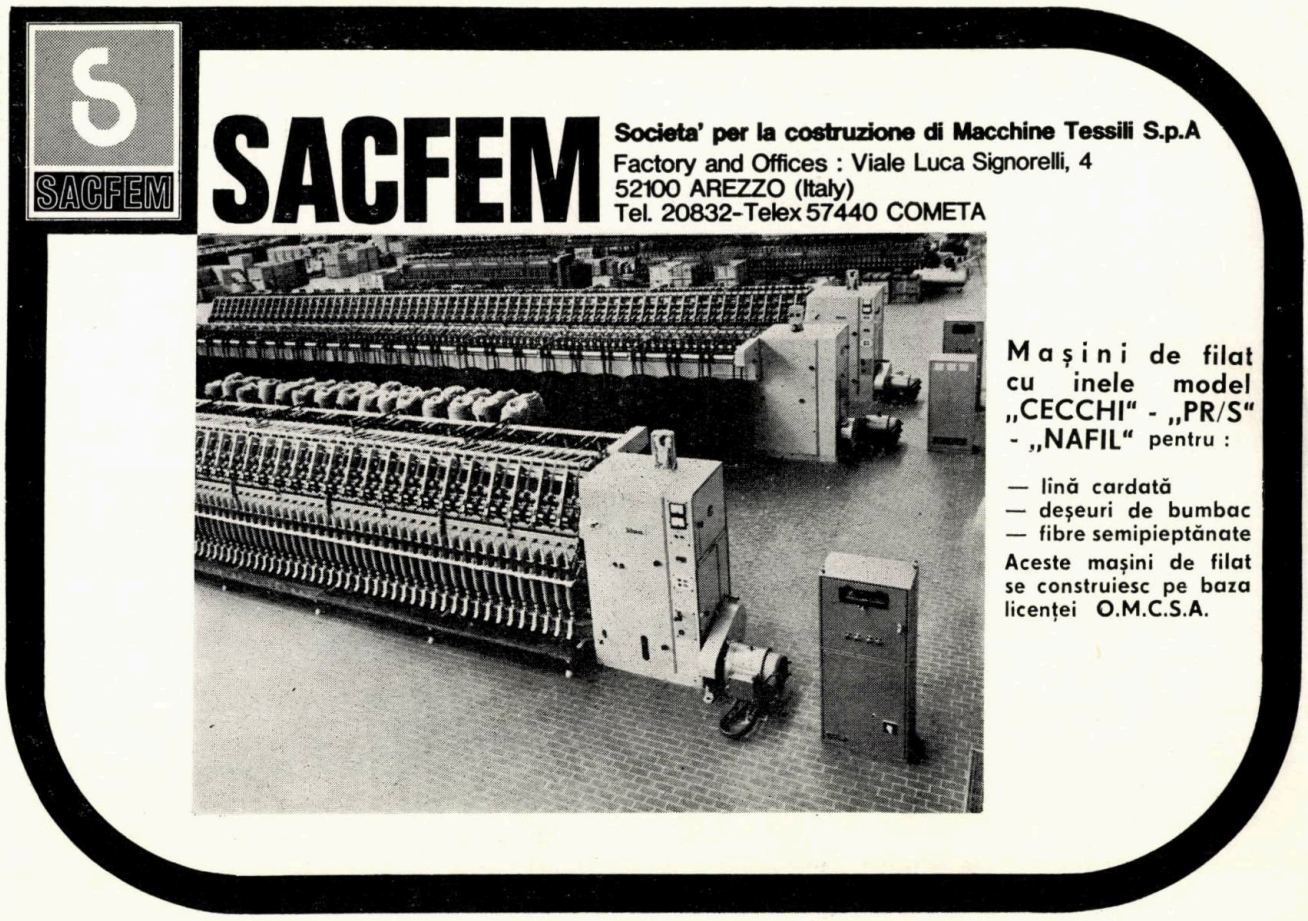
ANALIZA MASEI/m^2 PENTRU TRICOTURILE REALIZATE, ÎN SCOPUL DETERMINĂRII ECONOMIEI DE BUMBAC g/m^2 DE TRICOT

Pentru determinarea economiei de fire din bumbac la cele 31 de articole realizate se consideră probe martor cele executate din fire din bumbac de finețe și structură similară, respectiv cu aceeași masă/m^2.

Situația comparativă a ponderii firelor de bumbac, poliester, celofibră și a economiei de bumbac în g/m^2 tricot, față de probele martor, se prezintă în tabelul 6.

Probele de tricoturi ce nu-și găsesc corespondent cu probele martor sînt în mare parte structuri incomplete (cu ace scoase) și cu ochiuri reținute sau duble, ceea ce duce în general, la obținerea unor mase pe m^2 mai mici, ca exemplu tricoturile 24—30 cu ochiuri duble în diferite rapoarte care au între 165—196 g/m^2 față de tricotul patent din aceleași fire cu masa de 236 g/m^2.

Din analiza datelor din tabelul 6 se pot alege variantele avantajoase din punctul de vedere al economiei de bumbac. Astfel, de perspectivă sînt tricoturile obținute din mai multe tipuri de fire de exemplu tricotul căptușit vanisat cu fir de fond și vanisare din fibre poliesterice și fir de căptușeală din bumbac sau celofibră, care îmbină rezistența și aspectul plăcut al firelor poliesterice cu higroscopicitatea ridicată a firelor din bumbac sau din celofibră.



Publicom

Asistent ing. STAN MITU

SUPRAFEȚE PRODUCTIVE ȘI DEPOZITE ÎN FABRICILE DE CONFECȚII

C.Z. 687 : 658.78

Asigurarea fiecărui loc de muncă cu spațiul necesar pentru amplasarea cît mai rațională a utilajului și mobilierului din secțiile productive, excluzînd supradimensionarea sau subdimensionarea acestora sînt probleme deosebit de importante pentru desfășurarea activității în condiții corespunzătoare.

Domeniul depozitării este vast și implică numeroase probleme care trebuie rezolvate.

Depozitarea corespunzătoare duce la creșterea eficienței economice printr-o mai bună folosire a suprafețelor construite, organizarea și realizarea de stocuri corespunzătoare, amplasarea rațională a utilajului, reducerea investițiilor, micșorarea cheltuielilor de exploatare, accelerarea fondului de rulment, reducerea consumului de forță de muncă etc.

Depozitele trebuie să asigure o cantitate suficientă de materiale, o bună conservare a acestora și distribuție rapidă pe baza unui plan de aranjare, prin : reperarea amplasamentelor; perfecționarea metodelor de păstrare și manipulare a materialelor în vederea evitării pierderilor ; folosirea cît mai rațională a suprafețelor și volumelor de depozitare ; mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare, manipulare și depozitare, tinzînd spre depozitul complet automatizat, comandat prin calculator electronic ; îmbunătățirea activității de eliberare a materialelor prin alimentarea la timp și în cantitățile necesare producției, reducerea la maximum a cheltuielilor de depozitare.

Amplasarea magaziilor și depozitelor trebuie să respecte următoarele reguli :

— să fie amplasate pe direcția principală a fluxului de transport ;

— să asigure deplasarea în linie dreaptă a materialelor ;

— să corespundă teoriei centrului de greutate a consumului.

Cunoscînd consumul de materii și materiale pe diferite secții, depozitul trebuie amplasat în așa fel încît să asigure deplasarea minimă a materialelor, precum și cheltuieli minime de transport. De asemenea, cunoscînd amplasarea secțiilor $S(x_i, y_i)$ și consumul de materiale pe secții C_i, se pot stabili coordonatele depozitului (fig. 1) cu relațiile :

$$x = \frac{\Sigma x_i C_i}{\Sigma C_i} ; \; y = \frac{\Sigma y_i C_i}{\Sigma C_i}$$

La amplasarea depozitelor se aplică și programarea liniară. În funcție de distanțele între diferitele secții și depozite ale unei întreprinderi se impune stabilirea distanței dintre elementele necunoscute, astfel încît să se optimizeze funcția de transport, adică : cheltuielile de transport, lucrul mecanic efectuat sau distanțele să fie minime.

Suprafața totală de depozitare S_t se compune din :

S_u — suprafața utilă pe care se face depozitarea ;

S_a — suprafața auxiliară (culoare, loc de recepție, birou) ;

S_c — suprafața ocupată de elementele constructive, utilajul de transport, scări etc.

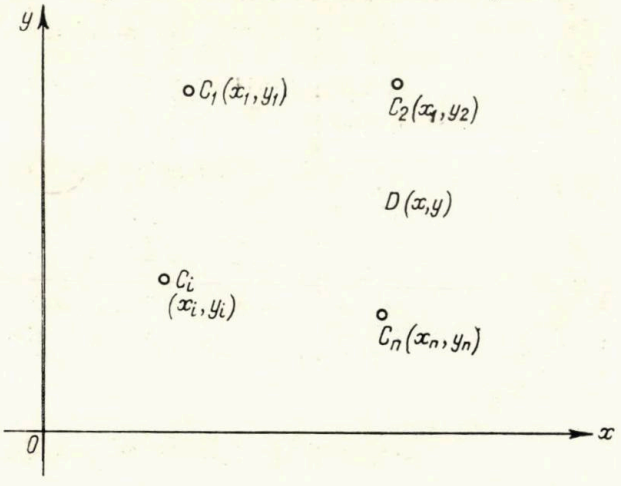
$$S_t = S_u + S_a + S_c \qquad S_u = \frac{N_c}{C}$$

în care :

N_c reprezintă norma stocului maxim, t ;

C — cantitatea de materiale depozitate, t/m².

Fig. 1. Stabilirea coordonatelor unui depozit



Autorul de la Institutul politehnic — Iași.

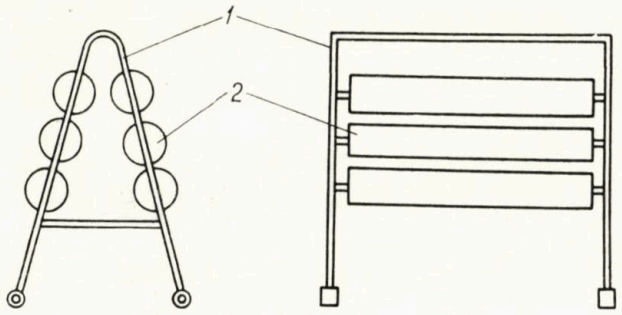


Fig. 2. Rastel de stocare mobil :
1 — rama rastelului ; 2 — sul de țesătură

Coeficientul de utilizare a suprafețelor se calculează cu relația :

$$C_u = \frac{S_u}{S_t}$$

C_u = 0,3—0,55 pentru materialele depozitate în stelaje ;
C_u = 0,5—0,8 pentru materialele depozitate în stive.

Articolul tratează aspecte legate de calculul suprafețelor productive, a magaziei de materii prime, de deșeuri, de produse finite, de materiale auxiliare, pentru utilaje de rezervă și alte magazii necesare stocării și depozitării diferitelor materiale pentru fabricile de confecții.

SUPRAFEȚE PRODUCTIVE

În funcție de varianta constructivă adoptată, suprafețele productive sînt următoarele :

a) Suprafața secției de recepție și preparație

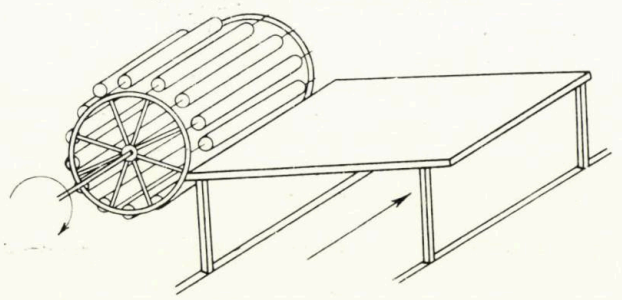
Care cuprinde :
— rampe de control ;
— mese pentru efectuat baloturi ;
— birouri pentru calculatori.

Utilajul și mobilierul din această secție se aranjează cît mai rațional, încît să fie permisă atît manipularea cît și depozitarea în condiții corespunzătoare.

b) Suprafața secției de croit

În sălile de croit se urmăresc în general două obiective principale, și anume :
— reducerea timpului de fabricație (manipulare, croire) ;

Fig. 3. Element de stocare rotativ



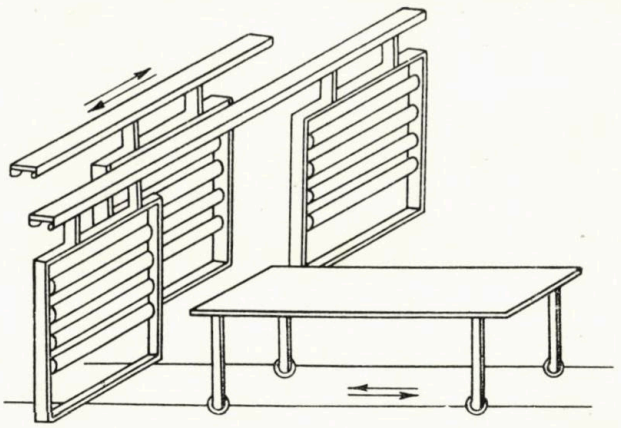


Fig. 4. Ramă de stocare mobilă

— economie la materia primă.

S-a constatat că din timpul de lucru efectiv al muncitorului din sala de croit, într-o întreprindere care nu dispune de stocuri, 40% este afectat pentru manipulări de piese grele care de obicei sînt stocate în condiții necorespunzătoare.

Pentru a suprima manipulările numeroase și dificile, în locul magaziilor intermediare de materii prime și materiale se pot introduce rastele de stocare mobile, tambure de stocare rotative, rame de stocare mobile, lanțuri de stocare.

Rastele de stocare mobile (fig. 2).

Bucățile de țesături stocate pe ramele mobile sînt apropiate sau depărtate de masa de croit în funcție de necesitate. Aceste rame sînt construite din fier sau lemn și au în general, forma unei prisme putînd susține 6—8 suluri de țesături. Rastelele prezintă următoarele avantaje :
— investiții reduse ;
— utilizări multiple ;
— pot fi realizate în atelierele de întreținere din fabrică ;
— nu necesită întreținere specială ;
— permit croirea unor bucăți de diferite culori, fără manipulări intermediare ;
— contribuie la reducerea suprafețelor sălilor de croit.

Tambure de stocare rotative (fig. 3).

Bucățile de țesătură sînt dispuse pe un dispozitiv care se rotește liber față de axul său. Tamburul de stocare rotativ poate fi deplasat în fața mesei de așpănuit sau aceasta se poate deplasa în fața lui.

Rame de stocare mobile (fig. 4).

Ramele mobile, suspendate la partea superioară, servesc ca elemente de stocare pentru sulurile de țesătură. Masa de așpănuit poate fi deplasată în dreptul rastelului, sau acesta poate fi deplasat în dreptul mesei. Acest mod de stocare, pe lîngă faptul că reduce sensibil

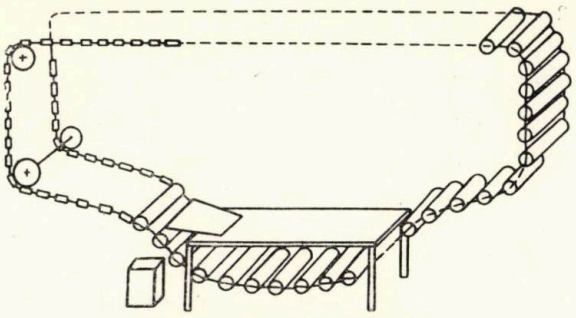


Fig. 5. Lanț de stocare

timpul de manipulare, permite croirea materialelor de culori diferite, fiind recomandat pentru întreprinderile cu spațiu redus.

Lanțuri de stocare (fig. 5).

Cu ajutorul unui lanț dublu, prin rotire, produsele necesare fabricației sînt apropiate de masa de croit.

În figura 6 este reprezentat un carusel de stocare, datorită căruia numărul de persoane pentru efectuarea aprovizionării cu țesături a secțiilor de croire s-a redus de la circa opt la numai două persoane.

Un rol important pentru reducerea spațiului industrial în secțiile de croit îl au agregatele de șpănuit, secționat și croit, propuse și descrise și în alte lucrări.

c) Suprafața secției de confecționat

Această suprafață se calculează în funcție de normele de amplasare generale pentru toate fabricile de confecții, precum și de sistemul de lucru. Depozitarea și manipularea confecțiilor cu sisteme monorai, introduse în ultimul timp în sălile de confecționat, contribuie la micșorarea spațiului din aceste săli, precum și la distribuția judicioasă a zonei de lucru pentru fiecare loc de muncă.

d) Suprafața secției de finisare

Utilajul și mobilierul din secția de finisare se aranjează într-un anumit sens, respectîndu-se fluxul tehnologic.

În general, relația de calcul a suprafețelor secțiilor productive este următoarea :

$$S_I = \frac{S_m \cdot n}{K} \quad \text{sau} : \quad K = \frac{S_m \cdot n}{S_I}$$

în care :

S_m reprezintă suprafața utilajului sau mobilierului din secție ;

K — coeficientul de utilizare a suprafeței secției ;

n — numărul de mașini sau mese din secție ;

S_I — suprafața secției ;

$S_m \cdot n$ — suprafața utilă a secției.

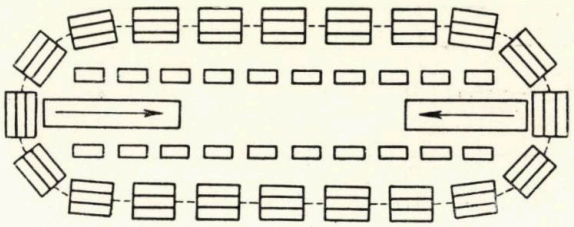


Fig. 6. Carusel de stocare

Suprafața secției se poate determina prin măsurare după ce s-a executat o amplasare judicioasă a utilajului și mobilierului, în condițiile realizării unui flux tehnologic continuu și care creează confortul necesar fiecărui loc de muncă.

Această amplasare se realizează în condițiile respectării unei distanțe de deservire a utilajelor pentru care normativele prevăd valorile din tabelul 1.

Distanțele dintre utilaje și elementele de construcții se definesc prin intervalul între

TABELUL 1

Denumirea secției și a utilajului	Distanța de deservire (minimă), m
Croire	
Rampă pentru controlul țesăturilor	1,0
Mașini de șpănuit	0,9
Mașini de croit cu bandă	1,4
Ștanțe, mașini de punctat, plastifiat, multiplicat	0,7
Mașină de completat etichete	0,65
Confecționare	
Mașini simple de cusut	0,50
Mașini speciale de cusut	0,60
Mașini speciale cu dispozitiv pneumatic	1,00
Prese de călcat preliminar	0,65
Mașini de descălcat	0,85
Mese de călcat cu încălzire și absorbție	0,60
Mașini de corectat cu cuțit oscilant	0,55
Mașini de corectat cu bandă	0,70
Mașini de corectat manșete, mașini de montat agrafe la pantaloni	0,60
Finisare	
Prese de călcat final îmbrăcămintea exterioară	
Amplasare în conveiere cu indexare	0,80
Amplasare fără conveiere	0,85
Prese de călcat cămăși și lenjerie	
Plane	0,9
Verticale	1,0
Mese de pliat cămăși	0,60
Mașini de cusut nasturi, fixat manșete la pantaloni, cusut picioruțe	
Amplasare în conveiere cu indexare	0,90
Amplasare fără conveiere	0,55

TABELUL 2

Denumirea secției	Durata de depozitare, numărul de schimburi	Suprafața specifică, U.M.	Necesarul de suprafață specifică pentru întreprinderi din grupa :			Forma în care se depozitează
			A	B	C	
Preparație	1	$\frac{m^2 \text{ țesătură}}{m^2 \text{ pardoseală}}$	180	270	600	baloturi
Croire	2	$\frac{m^2 \text{ țesătură}}{m^2 \text{ pardoseală}}$	8 000	100	200	piese croite

mașina respectivă și zid, stîlpi de susținere etc. avînd următoarele valori :

— distanța între zid și utilaj este de minimum 0,8 m ;

— distanța între utilaj și stîlpul de susținere este de 0,3 m în cazul în care poziția acestuia nu influențează deservirea, și de 0,6 m cînd stîlpul prin poziția acestuia ar influența deservirea mașinii.

Sînt considerate suprafețe productive și zonele de circulație pentru desfășurarea procesului de producție, care sînt formate din culoare cu lățimea de :

1,6—2 m în sălile de croit și în cele de confecționat cu sistemul de lucru „prod — sincron" ;

0,8—0,9 m, pentru sistemul agregat, linii tehnologice și sistemul mixt ;

1,8—2 m, pentru secțiile de finisare.

Magaziile intermediare din cadrul secțiilor productive au suprafețe pentru tampoane, care sînt influențate în general de profilul de producție al întreprinderilor de confecții care se grupează în :

A. Fabrici pentru îmbrăcăminte din țesături groase din lînă, bumbac sau similare acestora.

B. Fabrici pentru îmbrăcăminte din țesături de grosime medie, din lînă, bumbac sau similare acestora.

C. Fabrici pentru îmbrăcăminte din țesături subțiri din lînă, bumbac sau similare acestora.

În tabelul 2 sînt prezentați indicii de depozitare pentru tampoane (depozitare interioară) specifici celor trei categorii de fabrici de confecții.

MAGAZIA DE MATERII PRIME, MATERIALE SECUNDARE ȘI MATERIALE AUXILIARE

Aprovizionarea întreprinderilor cu materii prime necesită depozitarea și păstrarea acestora în încăperi corespunzătoare în condiții de umiditate și temperatură care să nu le modifice proprietățile fizico-mecanice inițiale. Depozitarea materiei prime se poate realiza prin stivuire sau paletizare. Se prevede, în general, ca magazia să aibă în permanență un stoc pentru 20 de zile cu posibilitatea extinderii la 45 de zile. Materia primă intră în întreprindere sub formă de suluri ambalate în lăzi sau conteinere. Depozitarea materiei prime trebuie făcută în condiții care să împiedice degradarea biochimică a acesteia, ținînd seama de sensibilitatea țesăturilor la acțiunea bacteriilor și a ciupercilor, precum și de efectul microorganismelor.

a) Depozitarea prin stivuire

În cazul depozitării prin stivuire este indicat ca în aceași stivă să se așeze un singur fel de țesături. La fiecare bucată în exterior trebuie să se observe eticheta care să permită examinarea diferitelor caracteristici ale țesăturii. Distanța între stive este de 1,5—2 m pentru a permite trecerea cărucioarelor pentru transportul bucăților de țesături. Depozitarea se face pînă la limita de 45—50% din suprafața depozitului, iar în cazuri speciale (cînd se aduc cantități masive de materiale și cînd numărul articolelor este redus) se poate admite folosirea acestuia pînă la 55—60%. Înălțimea stivelor este cea obișnuită, astfel ca manevrarea baloturilor din stivă (așezarea în stivă și scoaterea) să se poată face fără scări. La depozitarea țesăturilor pentru îmbrăcăminte exterioară se folosesc suporturi sau grătare (platforme) compuse din panouri de scînduri sau șipci, ridicate cu 10—15 cm deasupra podelei. Pentru păstrarea țesăturilor fine (mătase, lînă, bumbac) se pot folosi și stelaje tip polițe sau stelaje tip boxe cu înălțimea de 2—2,5 m.

Suprafața de depozitare a materiei prime se calculează în m^2 cu relația :

$$S_{II_s} = \frac{S_t}{K} + \frac{S_m}{K}$$

S_t reprezintă suprafața necesară depozitării, m^2 ;

K — coeficientul de utilizare a suprafeței (cu valorile indicate anterior) ;

S_m — suprafața mobilierului care se apreciază în funcție de necesități, m^2.

Dacă se cunoaște volumul V al țesăturii care se depozitează, relația va fi :

$$S_t = \frac{V}{h} \; ; \quad V = N l g \text{ iar } N = C p z$$

în care :

V reprezintă volumul ţesăturii ce se depozitează ;

N — necesarul de ţesături, ce urmează a fi confecţionat şi care trebuie depozitat, m ;

l — lăţimea ţesăturii, m ;

g — grosimea ţesăturii, m ;

C — consumul specific mediu corespunzător sortimentului, m ;

p — planul producţiei zilnice, bucăţi;

z — numărul de zile pentru care se prevede stocul în condiţiile extinderii suprafeţei ;

h — înălţimea stivelor, m.

Dacă se înlocuiesc aceste valori în expresia lui S_{II_s} se obţine :

$$S_{II_s} = \frac{C\,p\,z\,l\,g}{h\,K} + \frac{S_m}{K}$$

Calculul se efectuează de obicei pentru fiecare sortiment, care urmează a se confecţiona.

b) Depozitarea prin paletizare

În afară de depozitarea în stive, materia primă se poate paletiza cu ajutorul electrostivuitoarelor. Suprafaţa magaziei se determină în funcţie de necesarul de materie primă care se prelucrează.

Cunoscînd capacitatea unei palete, se determină numărul lor total. Acestea se suprapun în rastele pe trei rînduri. Suprafaţa efectivă a unui element de rastel este de 1,350 m × × 0,850 m = 1,15 m².

Suprafaţa, în m², ocupată de magazie prin paletizare se calculează cu relaţia :

$$S_{II_p} = \frac{\text{numărul total de palete}}{3} \cdot 1{,}15$$

Pentru realizarea circulaţiei optime în magazie, această suprafaţă se majorează cu 120%. În afară de muncitorul care deserveşte electrostivuitorul se pot prevedea şi manipulanţi, care deplasează materia primă la sala de preparaţie sau croire. Paletizarea se realizează după indicaţiile din tabelul 3.

TABELUL 3

Denumirea ţesăturilor care se paletizează	Numărul de bucăţi care intră într-o paletă
Ţesături de lînă (costume, taioare etc.)	15
Ţesături de lînă (rochii, fuste etc.)	20
Ţesături de lînă (paltoane)	6
Ţesături de lînă (pardesiuri)	6
Catifea cord	24
Ţesături pentru impermeabile	30
Ţesături pentru rochii, capoate	35
Ţesături de mătase	42
Serj, satin şi alte materiale pentru căptuşeli	50
Vatir	40
Canafas	18
Volvatir	15
Pînză albită	40
Vatelină	9

Normativele mai prevăd următoarele indicaţii de depozitare pentru magazia de materii prime, secundare şi auxiliare (tabelul 4).

MAGAZIA DE PRODUSE FINITE

Un produs se consideră finit cînd se prezintă sub formă de unitate gata ambalată pentru expediţie. Pe lîngă protecţia optimă a produselor finite, ambalarea are şi rolul de reclamă pentru produsul respectiv, oferind cumpărătorului informaţii despre calitate, componenţa materialelor şi caracteristicile produsului respectiv.

În sala de finisare, confecţiile se aşază în general pe umeraşe, şi foarte puţine sortimente în cutii. Umeraşele se aşază pe cărucioare special construite.

Cu ajutorul cărucioarelor, confecţiile se aduc în magazia de produse finite, se aşază pe stelaje rulante, fiecare avînd 4 sau 6 bare pentru umeraşe.

Magaziile de produse finite se calculează pentru o capacitate de depozitare de 6 zile, suprafaţa rezultată din calcule urmînd a se majora cu 40—50%. Fiecare raft are un compartiment în care pot intra 15 cutii, iar dimensiunile unei cutii diferă în funcţie de produs.

TABELUL 4

Denumirea spaţiului de depozitare	Durata, zile	Formatul de depozitare	U.M.	Modul de depozitare	Indicele de încărcare a suprafeţei, U.M./m²	Indicele total de utilizare a suprafeţei, U.M./m²
Magazia de materii prime	20	Baloturi	kg	raft	280—330	120—150
Magazia de materiale secundare	20	Baloturi	m³	raft sau stivă	1,5—2,0	0,7—1,0
Magazia de materiale auxiliare	30	Baloturi	m³	raft	1,5—2,0	0,7—1,0

Suprafaţa unui element format din trei compartimente este de 1,15 m².

$$\text{Numărul de compartimente} = \frac{\text{numărul de produse finite (pentru 6 zile)}}{\text{numărul de produse din compartiment}}$$

Calculul suprafeţei magaziei de produse finite în m², în cazul cînd acestea se depozitează în cutii, se poate face în funcţie de numărul total de cutii şi numărul de cutii dintr-un compartiment cu următoarea relaţie :

$$S_1 = \text{numărul de elemente} \times 1{,}15$$

$$\text{Numărul de elemente} = \frac{\text{numărul de compartimente}}{3}$$

Pentru transportul cutiilor de la sala de finisare, la magazia de produse finite se folosesc cărucioare tip platformă. Capacitatea unui cărucior este de 20 de cutii iar numărul de produse dintr-o cutie variază în funcţie de mărimea acestora.

Dimensiunile ambalajului de depozitare sînt prevăzute în normative care cuprind indicaţii precise de depozitare în funcţie de produs (tabelul 5).

În cazul depozitării produselor pe barele stelajelor rulante, pentru determinarea suprafeţei magaziei de produse finite se calculează întîi numărul de stelaje, ştiind că un stelaj are o suprafaţă de 3,6 m². Suprafaţa rezultată din calcule se majorează cu 40—50%.

Calculul numărului de stelaje se face pe baza următoarelor indicaţii :

$$N_B = \frac{P}{b}$$

în care :

N_B reprezintă numărul total de bare ;
P — producţia pentru 6 zile ;
b — numărul de bucăţi încărcate pe bară ;

sau

$$n = \frac{N_B}{B}$$

TABELUL 6

Denumirea sortimentului	Numărul de bare pe stelaj, B	Numărul de bucăţi încărcate pe bară, b
Paltoane, pardesiuri, scurte din stofă	4	25
Costume din lînă, sacouri, taioare	6	25
Costume şi jachete pentru copii	6	30
Impermeabile pentru bărbaţi, femei, adolescenţi şi copii	4	60
Scurte şi bluze pentru bărbaţi, femei şi copii	6	60
Rochii din lînă, bumbac şi in		
Capoate din bumbac şi mătase	4	80

în care :

n reprezintă numărul de stelaje rulante ;
B — numărul de bare pe stelaj.

Avînd în vedere că suprafaţa de la baza unui stelaj, s, este $2{,}2 \times 0{,}6 = 1{,}32$ m², suprafaţa totală a magaziei se calculează cu relaţia :

$$S_{III} = \frac{n \cdot s}{K}$$

în care $K = 0{,}4$—$0{,}5$.

Indicaţii pentru alegerea numărului de bare pe stelaj, precum şi încărcarea pe bară, în funcţie de produs sînt date în tabelul 6.

MAGAZIA DE DEŞEURI

Suprafaţa acesteia se calculează în funcţie de cantitatea de deşeuri rezultată zilnic, exprimată în kg, care se determină ţinînd seamă de deşeurile/m² produs şi greutatea în kg/m² a materiei prime care se prelucrează. Dacă se notează cantitatea de deşeuri rezultate zilnic cu C_1 şi norma de producţie a unui muncitor cu N_1, şi ţinînd cont că sortarea deşeurilor se execută într-un singur schimb, numărul de

TABELUL 5

Denumirea produselor finite	Tipul de ambalaj	Dimensiuni, mm	Numărul de produse în unitatea de ambalaj	Înălţimea de depozitare, m
Pardesiuri, costume, sacouri, impermeabile, taioare, jachete etc.	cutii	650 × 400 × 200	5	3,8—4,2
Pantaloni, rochii, fuste, capoate etc.	cutii	650 × 400 × 200	10	3,8—4,2
Pijamale	cutii	350 × 210 × 150	10	3,8—4,2
Cămăşi	cutii	470 × 260 × 160	10	3,8—4,2
Costumaşe, şorţuleţe, pantaloni pentru joacă etc.	cutii	650 × 400 × 200	20	3,8—4,2
Şepci şi articole similare	cutii	650 × 400 × 200	10	3,8—4,2

muncitori care execută sortarea deşeurilor se calculează cu relaţia :

$$n_1 = \frac{C_1}{N_1}$$

Avînd în vedere că deşeurile se balotează şi că greutatea unui balot este $N_2 = 80—100$ kg, numărul total de baloturi se calculează cu relaţia :

$$n_2 = \frac{C_1}{N_2}$$

O presă pentru balotat deşeuri are o producţie de 20 baloturi pe schimb. Dacă se notează această producţie cu P_1 şi se cunoaşte numărul total de baloturi, atunci numărul total de prese se calculează cu relaţia :

$$p = \frac{n_2}{P_1}$$

Pentru fiecare presă este necesară o suprafaţă de instalare de 10 m^2 şi este deservită de 3 muncitori.

Suprafaţa totală pentru secţia de sortare şi depozitare a deşeurilor este formată din :

a) spaţiul pentru depozitarea deşeurilor primite din secţiile de fabricaţie ;

b) spaţiul necesar sortării deşeurilor ;

c) spaţiul pentru depozitarea deşeurilor sortate ;

d) spaţiul pentru balotare ;

e) spaţiul pentru depozitarea baloturilor.

a) Din secţiile de fabricaţie, deşeurile sînt transportate în cutii sau coşuri avînd o greutate medie de 25 kg.

Numărul total de coşuri sau cutii rezultă din relaţia :

$$N_c = \frac{C_1}{25}$$

Un coş sau o cutie ocupă o suprafaţă de 0,5 m^2. Suprafaţa efectiv ocupată se calculează în funcţie de numărul de cutii sau coşuri suprapuse, respectiv 3, care se calculează cu relaţia :

$$S_1 = \frac{N_c}{3} 0{,}5$$

Această valoare se majorează cu 50% pentru a crea posibilitatea manipulării în condiţii corespunzătoare.

b) Pentru sortarea deşeurilor se consideră cîte 5 m^2, pentru fiecare loc de muncă :

$$S_2 = n_1 \cdot 5$$

în care n_1 reprezintă numărul de muncitori care execută sortarea deşeurilor.

Valoarea suprafeţei S_2 se majorează cu 100%.

c) Pentru depozitarea deşeurilor sortate se consideră aceeaşi suprafaţă ca şi pentru deşeurile nesortate :

$$S_3 = S_1$$

d) Suprafaţa ocupată de o presă este de 10 m^2 (se consideră şi spaţiul de manipulare).

$$S_4 = p \cdot 10$$

în care :

S_4 reprezintă suprafaţa pentru balotare, m^2 ;

p — numărul de prese de balotat deşeuri.

e) Suprafaţa necesară depozitării deşeurilor balotate se calculează cu relaţia :

$$S_5 = \frac{N_b}{3} 0{,}75$$

în care :

$N_b = \frac{C_1}{N_2} 10$ (numărul de baloturi pentru 10 zile).

Pentru determinarea lui S_5 s-a avut în vedere că suprafaţa de depozitare a unui balot este de 0,75 m^2 (dimensiuni: $1{,}00 \times 0{,}75 \times 0{,}7$ m^3).

Întrucît este necesar un spaţiu de manipulare, această suprafaţă se majorează cu 100%.

Suprafaţa totală, S_{IV}, pentru sortarea şi depozitarea deşeurilor în m^2 rezultă din relaţia :

$$S_{IV} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5$$

MAGAZIA PENTRU UTILAJE DE REZERVĂ

Maşinile de cusut se vor depozita în rafturi cu cîte 5 compartimente pe verticală şi cu o adîncime de 0,6 m. Într-un metru de compartiment se pot depozita 3 maşini de cusut, iar pe un metru de raft se pot depozita 15 maşini.

Lungimea rafturilor L, rezultă din relaţia :

$$L = \frac{n_3}{15}$$

în care :

n_3 reprezintă numărul de maşini de rezervă.

Fiarele de călcat vor fi depozitate tot în rafturi. În orice caz este bine să li se rezerve un metru de raft. Mesele maşinilor de cusut se vor depozita cîte două suprapuse.

Pentru a depozita n_m mese de rezervă, cu o suprafaţă individuală de 0,72 m^2, este necesară o suprafaţă :

$$S_V = \frac{0{,}72\, n_m}{2}$$

În acelaşi mod se execută depozitarea şi pentru alte tipuri de maşini şi mese de rezervă.

Suprafaţa magaziei de utilaj şi mobilier de rezervă se majorează cu 75% în vederea creării spaţiului necesar circulaţiei şi manipulării.

MAGAZIA PENTRU PIESE DE SCHIMB

Piesele de schimb se pot depozita în rafturi cu sertare, care au o înălțime de 3,2 m. Reperele se pot depozita în compartimente cu dimensiunile de 25 × 40 × 20 cm.

La un metru de raft cu înălțimea de 3,2 m și cu adîncimea de 0,4 m, corespund 60 de compartimente.

Exemplu de calcul : Dacă este necesar să se depoziteze un număr de repere în 4 500 compartimente, avînd în vedere că un metru de raft are 60 compartimente, necesarul de metri de raft este : $\frac{4\,500}{60} = 75$.

Suprafața ocupată de rafturi $S = 75 \times 0{,}4 = 30$ m^2.

Această valoare se dublează, suprafața totală fiind egală cu 60 m^2.

MAGAZIA DE MATERIALE FEROASE

În această magazie se depozitează materialele feroase și neferoase din care urmează să se confecționeze piesele de schimb pentru întreținerea și repararea mașinilor. Numărul de sortimente prevăzute este în funcție de capacitatea de producție a fabricii, care se depozitează în rafturi speciale.

MAGAZIA DE AMBALAJE

În magazia de ambalaje se depozitează atît ambalajele din lemn, cît și cele din carton. Ambalajele din carton se depozitează în stive, luîndu-se ca înălțime medie de depozitare 2,5 m. Cutiile vor fi livrate în lăzi de lemn, aduse în fabrică sub formă de panouri. Fiecare ladă este compusă din 6 panouri. Se ia în considerare normativul de stocare al lăzilor sub formă de panouri pentru 30 de zile. Dimensiunile unei lăzi sînt : 1 374 × 614 × 854 mm și are o capacitate de 8 cutii.

Panourile se stivuiesc suprapuse pe o suprafață medie de 0,85 m^2, corespunzător pentru 16 lăzi.

Dacă se cunoaște numărul total de lăzi pentru 30 de zile n_l, suprafața ocupată de stive. în m^2 este :

$$S_s = \frac{n_l}{16} 0{,}85$$

Această valoare se dublează, creînd spațiul necesar pentru circulație.

CONCLUZII

În urma observațiilor practice s-a constatat că suprafața optimă în fabricile de confecții se obține cînd indicele de suprafață este de 4—5 m^2/muncitor.

De asemenea, trebuie respectată o anumită proporție între suprafețele productive și depozite, spațiul pentru circulație, atelierul de întreținere, platforme etc., realizîndu-se o defalcare rațională a acestora pe funcțiuni.

Calculul suprafețelor este un element strict necesar la proiectarea întreprinderii, dar care servește și la confruntarea cu planul amplasării ; valoarea obținută prin calcule trebuie să fie foarte apropiată de suprafața totală ocupată prin amplasare, ținînd seama de intervalele admise între diferite tipuri de mașini sau mese necesare locurilor de muncă.

Pe lîngă condițiile necesare pentru depozitare și manipulare, trebuie să se țină seamă că țesăturile, în funcție de mediul în care au fost depozitate, trebuie să conțină o cantitate de umezeală admisă legal, exprimată în procente, față de umiditatea relativă normală a aerului de 40—65% și temperatura de 8—30°C.

De exemplu, țesăturile care au la bază celuloza, depozitate în atmosferă umedă și caldă sînt sensibile la acțiunea ciupercilor și bacteriilor. Celuloza devine sensibilă la un conținut de umiditate de peste 9% și o umiditate relativă a aerului între 75 și 90%. Lumina solară directă va fi evitată prin perdele sau jaluzele montate la luminatoarele sau ferestrele magaziei.

Calculele indicate în lucrare pentru diferite spații din fabricile de confecții se pot adapta la specificul fiecărei întreprinderi noi în curs de proiectare.

Necesitatea spațiului de depozitare, felul cum acesta este utilizat, modul de efectuare a transportului și aranjarea materialelor în depozit, se rezolvă prin observare directă si prin analize, aceasta contribuind la îmbunătățirea organizării producției și, respectiv la creșterea rentabilității. Se impune preocuparea continuă pentru valorificarea suprafețelor și a înălțimii spațiilor de depozitare, precum și a evitării curselor de transport inutile. Prin urmare, trebuie acordată o importanță deosebită tehnicii depozitării, prin folosirea de rafturi, palete, elevatoare sau combinații ale acestora, tinzînd spre mecanizarea lucrărilor de manipulare și transport în cadrul magaziilor.

Stabilirea normelor de stocuri pe baze științifice contribuie la deblocarea unor importante cantități de materii prime și materiale, ce vor fi utilizate în procesul de producție, contribuind astfel la mărirea vitezei de rotație a mijloacelor circulante.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ștefănescu, I., Marchiș, A., Marchiș, O. și Liuțe, D. *Proiectarea țesătoriilor.* Editura tehnică, București, 1969.

[2] Stancu, C. și Ciortoloman, D. *Utilajul fabricilor de confecții.* Editura didactică și pedagogică, București, 1963.

[3] Rusu, C. *Organizarea, planificarea și analiza activității economice. Conducerea și organizarea activității întreprinderilor de tricotaje-confecții.* Institutul politehnic, Iași, 1971.

Procedee de tratare neşifonabilă a materialelor textile din fibre celulozice prin tehnologia de reticulare la rece

Ing. P. GOLDŞTEIN
Ing. EUGENIA IORDĂNESCU
Ing. VIORICA POPESCU

C.Z. 677.862.511.2 : 677.21.06 : 677.46.06

Procedeele consacrate pentru tratarea neşifonabilă a ţesăturilor celulozice s-au bazat timp de cîteva decenii pe o schemă tehnologică unică indiferent de produsele folosite în operaţia de finisare.

Schematic, această tehnologie constă în impregnarea materialelor textile cu soluţii care conţin produsul sau produsele de tratare, catalizatorii şi eventualele adaosuri : emolienţi, produse de hidrofobizare, răşini termoplastice etc., după care urmează uscarea şi tratarea termică la temperaturi ridicate de 130—170° C, timp de cîteva minute.

Esenţială în această tehnologie este faza de condensare, care are loc pe o fibră cu un conţinut de umiditate foarte scăzut.

Efectul general al acestei tehnologii constă în creşterea unghiurilor de revenire în stare uscată şi umedă însoţită de scăderi mai mari sau mai mici a rezistenţelor fizico-mecanice.

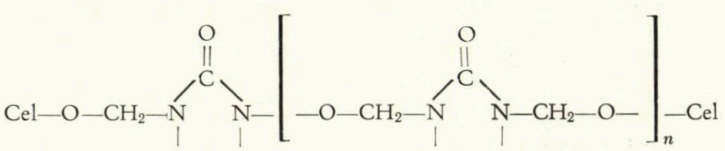
Rühmens W. [1] a stabilit pentru aceste procedee tehnologice o anumită relaţie între creşterea unghiurilor de revenire în stare uscată şi scăderea sarcinii de rupere a ţesăturilor din bumbac 100%, şi anume : pentru fiecare 10° de creştere a unghiurilor de revenire corespunde o scădere de 7% a sarcinii de rupere în bătătură.

Deşi această relaţie nu se verifică în toate cazurile experimentale, indică totuşi destul de corect fenomenul în ansmablu.

Autorii de la Institutul de cercetări textile — Bucureşti.

Tehnologia clasică bazată pe tratarea termică la temperaturi ridicate ocupă şi astăzi locul preponderent în procedeele de tratare. În acest scop compuşii N-metilolici sînt cei mai frecvent utilizaţi. Din grupa aceasta, dimetilolureea sau compuşii eterificaţi ai acesteia ocupă primul loc, reprezentînd aproximativ 47% din consumul mondial de răşini şi reactanţi folosiţi la tratarea neşifonabilă a textilelor celulozice, urmînd în ordinea importanţei, diferite tipuri de derivaţi NN' — metilolici de uree ciclizată.

Prin reacţia acestor produse cu fibra celulozică rezultă o fibră modificată a cărei structură poate fi reprezentată în mod schematic astfel :



Ceea ce caracterizează comportarea acestor produse denumite impropriu „răşini reactante" în reacţia cu celuloza este valoarea redusă a lui *n*, care este cuprinsă în general între 0 şi 1.

În ultimii ani, în căutarea unei soluţii pentru îmbunătăţirea unghiului de revenire şi reducerea pierderii rezistenţei fizico-mecanice, se preconizează modificarea tehnologiei de tratare neşifonabilă, astfel :

— tratarea fibrei complet umflată sau parţial umflată ;

— tratarea fibrei celulozice în stare de umiditate definită, în general apropiată de umiditatea de condiţionare (tabelul 1).

În tabelul 1 sînt arătate comparativ condiţiile tehnologice necesare pentru aplicarea

TABELUL 1

Procedeul de tratare / Parametri tehnologici	În stare umedă	La umiditate reziduală mică		În stare uscată
		a	b	
Conţinutul de umiditate pe ţesătură, %	80	9—14	4— 8	0
Temperatura la care are loc reacţia cu fibra, °C	10—30	15—25	25—30	130—180
*p*H-ul băii de tratare	1,2—1	0,6—1,3	1— 2	5—7
Durata de tratare	30 min — 3 ore	16—24 ore	16—24 ore	5 min

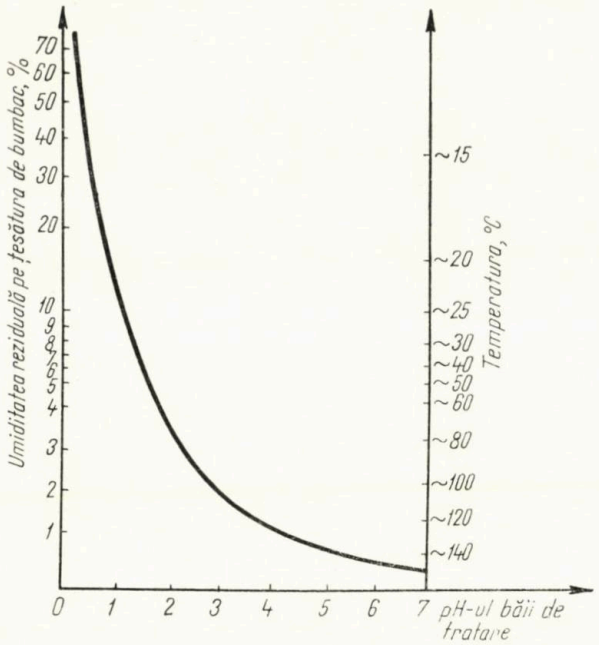


Fig. 1

procedeelor enumerate [2], iar figura 1 ilustrează grafic corelația dintre umiditatea reziduală pe țesătură, *p*H-ul băii de impregnare și temperatura la care are loc reacția de reticulare a fibrei [3].

Lucrări consacrate acestor noi tehnologii au fost efectuate în ultimii ani în Institutul de cercetări textile — București cu scopul de a studia eficiența lor în comparație cu procedeele clasice, folosind pentru aprecierea rezultatelor atît metode de laborator, cît și probe comparative de purtare practică.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Tratarea fibrei umflate sau parțial umflate

Tehnologia de tratare prin reticularea fibrei de bumbac în stare complet sau parțial umflată a fost preconizată de Marsh [4] și studiată detaliat de către Chance L. și colaboratorii [5].

În cadrul lucrărilor efectuate la Institutul de cercetări textile — București, au fost experimentate variantele tehnologice de tratare prin

TABELUL 2

Varianta	Agentul de tratare	Catalizatorul utilizat	*p*H
I	Aldehidă formică 29%	Acid clorhidric tehnic	1
II	Aldehidă formică 29%	Acid clorhidric tehnic	1
	Clorură de calciu anhidră		
III	Derivat vinilsulfonic (Sulfix A)	NaOH	12

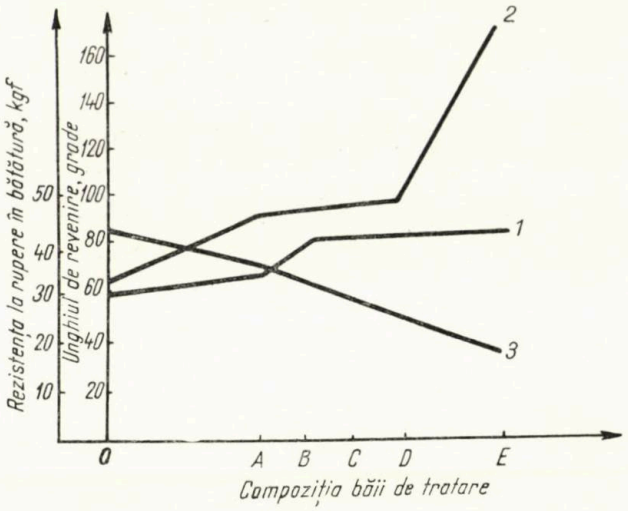
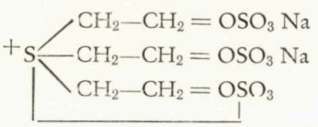


Fig. 2 :

O — netratat ; *A* — 75 g/l CH_2O și 175 g/l HCl ; *B* — 100 g/l CH_2O și 250 g/l HCl ; *C* 120 g/l CH_2O și 300 g/l HCl ; *D* — 150 g/l CH_2O și 375 g/l HCl ; *E* — 200 g/l CH_2O și 500 g/l HCl ; *1* — unghiul de revenire în stare condiționată ; *2* — unghiul de revenire în stare umedă ; *3* — rezistența la rupere în bătătură

procedee în care reticularea are loc în mediu puternic acid, cu aldehidă formică în calitate de agent de reticulare și prin procedee în care reticularea are loc în mediu puternic alcalin, folosind ca reticulant un derivat vinil sulfonic (Sulfix A) cu următoarea constituție chimică :



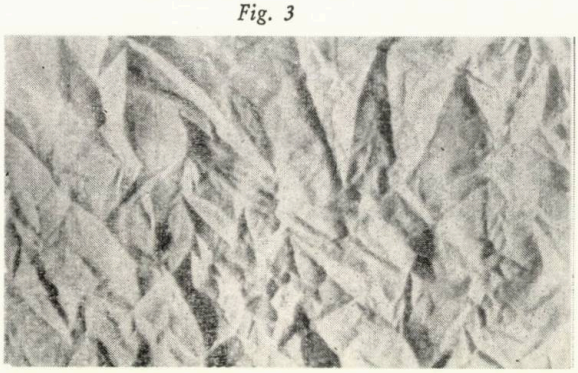
Condițiile de lucru sînt arătate în tabelul 2.

Suportul textil folosit pentru această experimentare ca și pentru cele următoare a fost o țesătură de poplin în legătură pînză din fire de bumbac 100%, *Nm* 140/2 în urzeală și bătătură, cu o desime de 540 fire/10 cm în urzeală cu 320 fire/10 cm în bătătură. Înainte de tratare țesătura a fost fiartă, albită și mercerizată în mod obișnuit.

Tratare cu aldehidă formică în mediu puternic acid

În primele două variante tehnologice, după impregnare și stoarcere (70—75%), materialul este depozitat în stare udă timp de 3 ore, după

Fig. 3



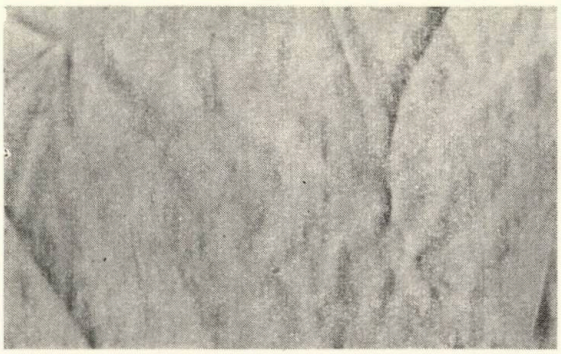


Fig. 4

care este spălat pînă la neutralizare completă și apoi uscat.

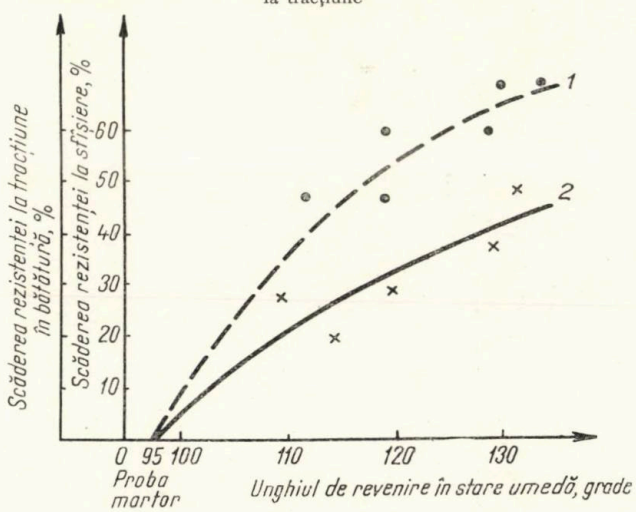
Variind compoziția băii de tratare la varianta I, însă menținînd constant raportul dintre cantitatea de aldehidă formică și cea de acid clorhidric la valoarea 1 : 2,5 se obține relația dintre această compoziție, unghiurile de revenire în stare condiționată, în stare umedă și sarcina de rupere în bătătură (fig. 2).

În figurile 3 și 4 sînt reprezentate proba martor și proba tratată cu 200 g/l aldehidă formică și 500 g/l acid clorhidric. Ambele fotografii au fost efectuate după 5 fierberi succesive și uscare liberă fără călcare. Diferența de aspect, care în notația Monsanto poate fi apreciată ca fiind egală cu 1 pentru martor și 4—5 pentru proba tratată, corespunde valorilor găsite pentru unghiurile de revenire în stare umedă : pentru proba martor 68° și 167° pentru proba tratată, în timp ce, la unghiurile de revenire în stare uscată, diferența între martor și materialul tratat este neînsemnată, de la 60 la 82° (valoare medie pentru urzeală și bătătură).

Unghiurile de revenire în stare umedă reflectă mai bine capacitatea de autonetezire după spălare decît unghiurile de revenire în

Fig. 5 :

1 — scăderea rezistenței la sfîșiere ; 2 — scăderea rezistenței la tracțiune



TABELUL 3

Parametrul / Varianta	Unghiul de revenire, grade		Rezistența la tracțiune în bătătură, kgf
	In stare uscată	În stare umedă	
Martor	60	65	44,2
Material tratat cu 320 g/l Sulfix A	87	130	25,9

stare condiționată. Această concluzie se va verifica și în cazul altor probe tehnologice.

Pentru experimentarea tehnologiei de tratare a fibrelor parțial umflate s-a lucrat cu amestecuri de aldehidă formică și acid clorhidric în diferite proporții, menținînd constantă concentrația de $CaCl_2$ la valoarea de 350 g/l, ca valoare optimă pentru reglarea gradului de umflare a fibrei de bumbac [6].

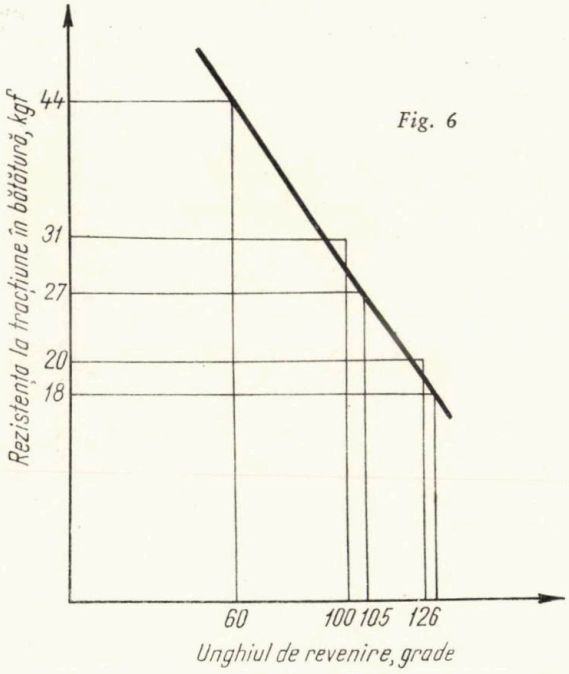
Rezultatele obținute nu au confirmat așteptările în ceea ce privește revenirea din șifonare în stare uscată, unghiurile obținute sînt practic egale cu cele ale probei martor. Unghiurile de revenire în stare umedă prezintă creșteri apreciabile față de proba martor, care pot fi îmbunătățite prin prelungirea duratei de depozitare după impregnare de la 30 min la 3 ore.

În figura 5 este reprezentată grafic corelația între valorile unghiurilor de revenire în stare umedă și scăderea rezistențelor fizico-mecanice ale materialelor tratate.

Tratare în prezența catalizatorilor puternic alcalini

Tehnologia de tratare cu derivați vinil sulfonici în mediu puternic alcalin se deosebește de procedeele clasice și prin valoarea

Fig. 6



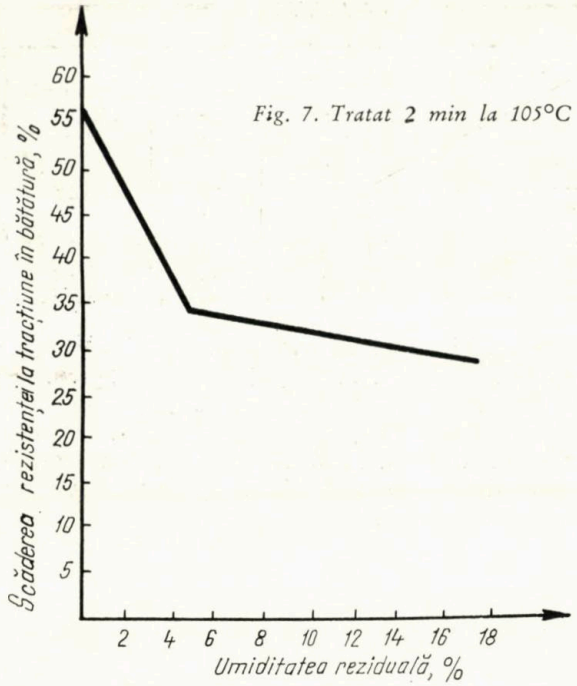


Fig. 7. Tratat 2 min la 105°C

ridicată a pH-ului mediului în care are loc reacţia. Succesiunea operaţiilor tehnologice este următoarea : impregnarea cu produsul de tratare — uscarea — impregnarea cu soluţie de NaOH — depozitarea (eventual) — spălarea.

Experimentările noastre au arătat că depozitarea cu soluţia de catalizator nu modifică caracteristicile materialului privind revenirea din şifonare, iar corelaţia dintre unghiurile de revenire din şifonare şi rezistenţa la tracţiune în bătătură este exprimată prin datele din tabelul 3.

Faptul că, în condiţiile de tratare cu aldehidă formică, în mediu puternic acid, are loc o scădere mai pronunţată a caracteristicilor fizico-mecanice trebuie explicată probabil, prin aceea că legăturile transversale formate în fibră la tratarea cu aldehidă formică sînt legături metilenice simple (—CH_2—), care contribuie prin natura lor la rigidizarea fibrei şi la scăderea rezistenţelor mecanice.

În figura 6 se arată corelaţia între creşterea unghiurilor de revenire în stare umedă şi scăderea rezistenţei la tracţiune în cazul unei tratări clasice prin procedeul de impregnare, uscare şi condensare la care s-au utilizat ca produse de tratare reactanţi N-metilolici pe bază de dimetiloletilenuree.

Din compararea figurilor 2, 5 şi 6 se desprinde concluzia că, indiferent de condiţiile de tratare, de produsele folosite şi procesele tehnologice aplicate, scăderea rezistenţei la rupere şi la sfîşiere este practic proporţională cu creşterea unghiurilor de revenire, chiar şi în cazul cînd *tehnologia de tratare duce numai la o creştere apreciabilă a valorilor unghiurilor de revenire în stare umedă, fără a influenţa semnificativ revenirea din şifonare în stare uscată.*

Procedee bazate pe reticularea fibrei prin depozitare la rece în condiţii de umiditate definită

În principiu, este vorba de tehnologia arătată în tabelul 1. Ca produse de tratare se pot folosi orice derivaţi N-metilolici pe bază de etilenuree, propilenuree, urone sau carbamaţi, iar catalizatorul este de obicei un acid mineral sau un catalizator special format

Fig. 8. Martor după 10 spălări, fără călcare

Fig. 9. Material tratat prin reticulare cu depozitare la rece ; după 10 spălări fără călcare

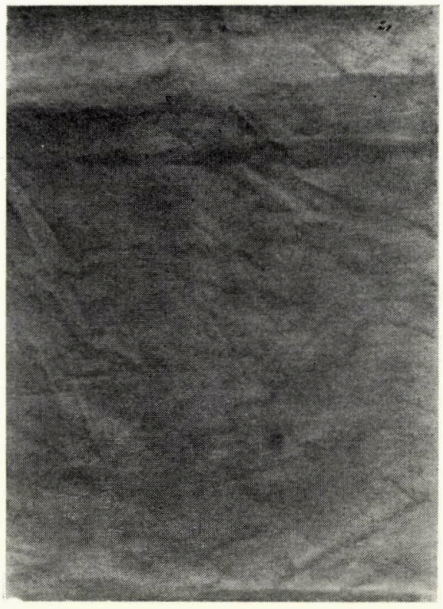


Fig. 10. Material tratat prin reticulare cu tratare termică la 150°C timp de 3 min, după 10 spălări, fără călcare

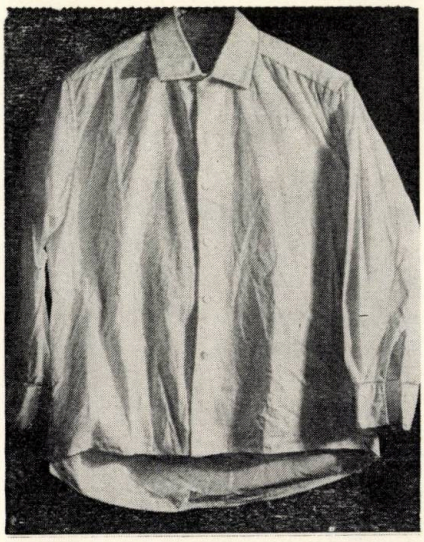


Fig. 11. Cămaşă după 10 perioade de purtare şi spălare, corespunzînd variantei din figura 8

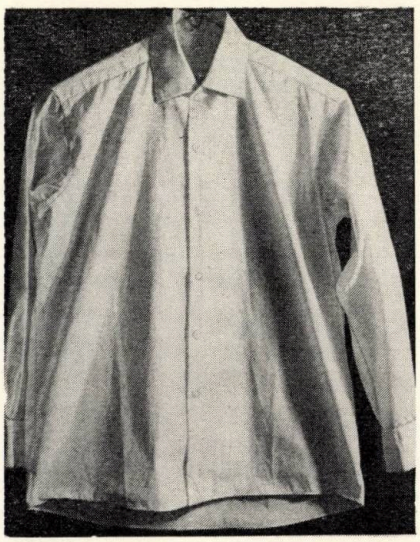


Fig. 12. Cămaşă după 10 perioade de purtare şi spălare, corespunzînd variantei din figura 9

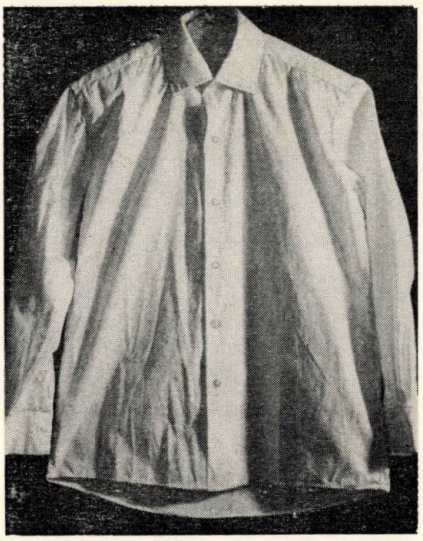


Fig. 13. Cămaşă după 10 perioade de purtare şi spălare corespunzînd variantei din figura 10

dintr-un amestec de săruri anorganice, acizi organici şi derivaţi neionici polietoxilaţi.

În condiţiile de lucru experimentate, cînd s-a utilizat o soluţie de 300 g/l Cassurit BFR, 16,8 g/l acid sulfuric 100% la un *p*H=1,2 după care a urmat uscarea, depozitarea timp de 24 ore la temperatura camerei, spălarea pînă la reacţia neutră, uscarea, s-a constatat o dependenţă între valoarea umidităţii reziduale şi scăderea procentuală a rezistenţei la rupere în bătătură (fig. 7).

Reiese că la valori ale umidităţii reziduale mai mici de 5%, curba îşi schimbă alura marcînd o scădere mult mai rapidă a rezistenţei la rupere.

Contrar unor date publicate în literatură [7] nu s-a putut constata o creştere semnificativă a unghiurilor de revenire în stare condiţionată prin reducerea umidităţii reziduale a fibrei în procesul de uscare. În general, la acest procedeu, unghiurile de revenire în stare condiţionată prezintă valori mijlocii, în schimb unghiurile de revenire în stare umedă prezintă valori ridicate, ceea ce conferă materialului textil o bună capacitate de autonetezire după spălare şi uscare, fără călcare, aşa cum rezultă din imaginile fotografice arătate în figurile 8, 9, 10, 11, 12, 13.

Imaginile fotografice ale materialelor tratate demonstrează aspectul superior al variantelor tratate prin procedeul bazat pe reticulare la umiditate definită (7—9%) şi depozitare la rece, faţă de variantele tratate prin procedeul clasic, bazat pe condensare la temperaturi ridicate pe o fibră cu umiditate reziduală practic egală cu zero.

În tabelul 4 sînt arătate rezultatele comparative ale probelor de purtare.

Din datele din tabel rezultă că la o uzură practic identică a materialelor textile tratate prin depozitare la rece fără condensare, acestea prezintă un indicativ de şifonare mult mai redus şi o distribuţie mai uniformă a rezultatelor obţinute decît materialele tratate prin procedeul clasic (valorile abaterii medii pătratice 11,35 respectiv 14,76 la varianta I şi 68,32 respectiv 50,75 la varianta a II-a).

Cercetările au fost continuate, modificînd condiţiile de lucru atît în ceea ce priveşte suportul textil, cît şi variantele de tratare.

Ca suport textil s-a folosit un poplin din fire unice în urzeală şi bătătură cu caracte-

TABELUL 4

Parametrul / Varianta	Gradul de şifonare după 20 spălări		Apariţia uzurii		Scoaterea din uz	
	Indicele mediu	Calificativul	Perioada medie	S^2 *	Perioada medie	S^2 *
I. Tratată prin depozitare la rece, fără condensare utilizînd ca reactant Cassurit BFR	3	puţin	16,4	11,35	21,1	14,76
II. Tratată prin tehnologia clasică : condensare la 150°C timp de 3 min	6	mediu	15,9	68,32	19,6	50,75

*) S^2 — abaterea medie pătratică

TABELUL 5

Caracteristicile	Valoarea
Finețea firelor (urzeală și bătătură), *Nm*	70
Desimea în urzeală/10 cm	546
Desimea în bătătură/10 cm	300
Masa, g/m²	121,3

risticile arătate în tabelul 5, iar variantele de tratare și rezultatele obținute sînt arătate în tabelele 6 și 7.

Din aceste materiale s-au realizat probe de purtare pe cămăși bărbătești. Rezultatele privind aspectul după spălare și uscare liberă fără călcare sînt ilustrate în imaginile fotografice arătate în figurile 14—17 și exprimate cifric în tabelul 8.

Această a doua serie de probe de purtare efectuate pe o țesătură cu structură diferită de cea folosită în prima serie a confirmat în bună parte rezultatele obținute anterior.

S-a confirmat că variantele tratate prin procedeul depozitării la rece fără condensare prezintă o corelație mai favorabilă între îmbunătățirea revenirii din șifonare și pierderea rezistenței fizico-mecanice.

Raportînd duratele medii de purtare la indicele de șifonare se pot obține indici globali de calitate care prezintă valori ce se corelează destul de bine cu aspectul imaginilor fotografice și cu duratele de purtare (tabelul 9).

Pe baza rezultatelor obținute pînă în prezent, reiese că procedeul bazat pe depozitarea

Fig. 14. Produs tratat conform variantei 1 din tabelul 6

la rece, fără condensare, oferă posibilitate practică de îmbunătățire a raportului dintre valorile indicatorilor fizico-mecanici ale materialului textil și revenirea sa din șifonare, față de procedeele obișnuite bazate pe tratare termică la temperaturi ridicate [8].

TABELUL 6

Varianta	Produsele folosite	Încărcarea % *	Tehnologia aplicată
Martor	—	—	—
Varianta 1	Produs A 300 g/l	7,52	impregnare-uscare-depozitare
Varianta 2	Produs B 300 g/l	5,6	impregnare-uscare-depozitare
Varianta 3	Produs B 160 g/l	3	impregnare-uscare-condensare

*) Este determinată prin creșterea de masă pe unitatea de suprafață.

Tabelul 7

Caracteristicile / Varianta	Unghiul de revenire, grade		Rezistența la rupere în bătătură, kgf		Pierderea de rezistență %	Rezistența la sfîșiere, kgf	
	În stare condiționată	În stare umedă	În stare condiționată	În stare umedă		Urzeală	Bătătură
Martor	76	88	34,00	33,8	0	1,2	0,920
Varianta 1	109	153	25,60	21,3	24,7	0,7	0,500
Varianta 2	100	130	23,90	20,0	29,7	0,7	0,700
Varianta 3	132	123	22,22	21,3	34,6	0,9	0,700

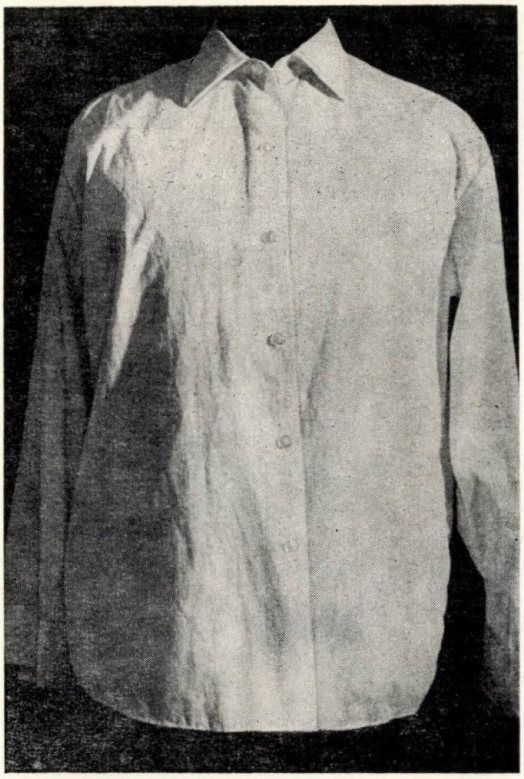
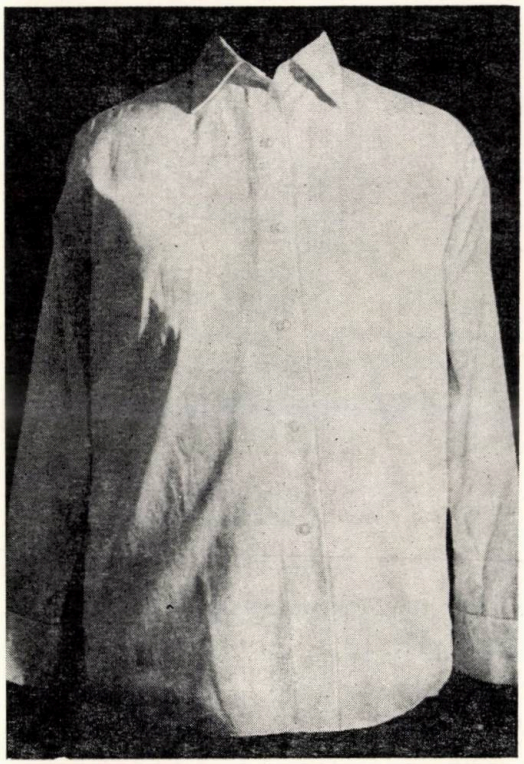


Fig. 15. Produs tratat conform variantei 2 din tabelul 6

Fig. 16. Produs tratat conform variantei 3 din tabelul 6



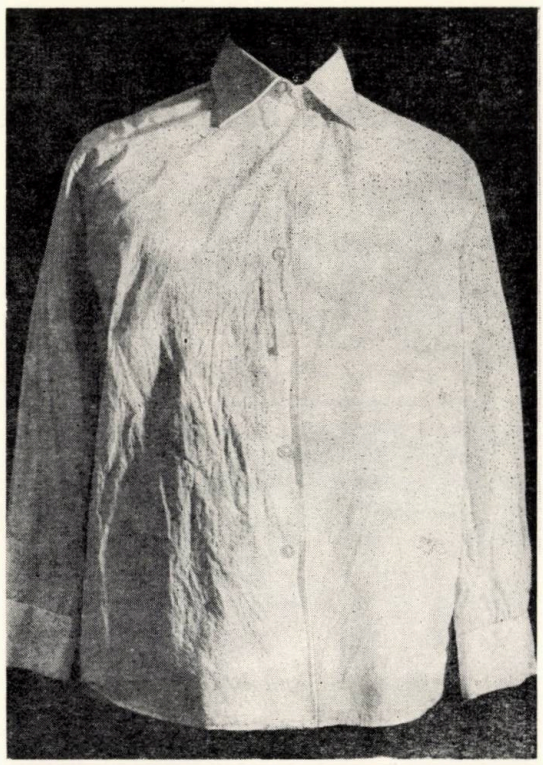


Fig. 17. Proba martor

Modificarea structurii supramoleculare a fibrei este ilustrată prin valorile solubilităţii în Cuoxam a materialelor tratate şi a martorului netratat, tabelul 4, şi anume :

	Solubilitatea, %
Martor	100
Varianta I	10,2
Varianta II	23,5

Secţiunea fibrelor executată la microscopul electronic conform tehnicii descrise în literatură, cu unele modificări [9] este ilustrată în figurile 18, 19, 20 care reprezintă fibra netratată, fibra tratată conform variantei I şi fibra tratată conform variantei a II-a din tabelul 4.

Diferenţele în gradul de reticulare, ilustrate prin valorile oarecum diferite ale solubilităţii în Cuoxam şi aspectul secţiunii microscopice nu constituie o explicaţie suficientă a comportării diferite a materialelor tratate prin cele două procedee.

Nici explicaţiile date în unele publicaţii recente [2] nu sînt suficient de convingătoare, explicaţia ar trebui căutată probabil în structura diferită a zonei amorfe la o fibră uscată

TABELUL 8

Varianta	Martor	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Indice de şifonare după o spălare	9,0	3,0	4,5	4,5
Indice de şifonare după 10 spălări	9,0	3,0	4,5	6,0
Perioada medie de scoatere din uz	24,15	16,60	16,40	21,4

TABELUL 9

Varianta	Perioada medie de scoatere din uz	Indicele de şifonare	Raport între perioada medie şi indicele de şifonare
Poplin din fire *Nm* 140/2			
Martor	—	—	—
Varianta I (tabelul 4)	21,1	3	7,03
Varianta II (tabelul 4)	19,6	6	3,26
Poplin din fire *Nm* 70/1 (tabelul 6)			
Martor	24,15	9	2,68
Varianta I	16,60	3	5,53
Varianta II	16,40	4,5	3,6
Varianta III	21,4	6,0	5,58

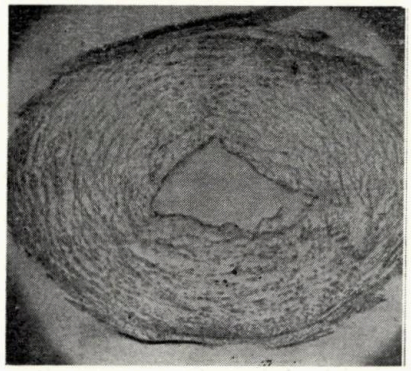


Fig. 18. Fibră de bumbac albită, mercerizată, netratată

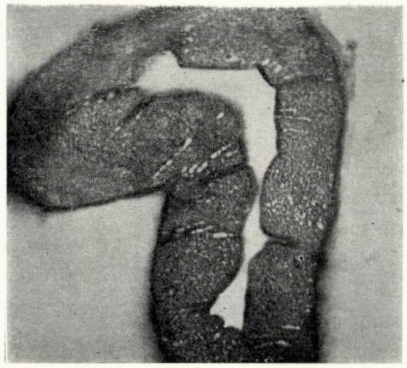


Fig. 19. Fibră tratată conform variantei I, procedeul clasic

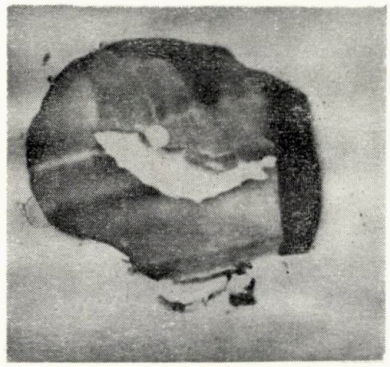


Fig. 20. Fibră tratată conform variantei II (prin reticulare la rece)

în condiţii menajate, cu un rest de umiditate apropiat, sau chiar mai mare decît valoarea umidităţii condiţionate şi o fibră suprauscată pînă la starea aproape complet anhidră. În ultimul caz, frecvenţa legăturilor de hidrogen între lanţurile macromoleculare poate fi mult mai mare, datorită faptului că în această stare de „colapsare" totală, probabilitatea ca acestea să se apropie pînă la distanţele la care se pot forma legăturile de hidrogen este mai mare decît atunci cînd fibra conţine un anumit procent de umiditate. În acest din urmă caz, solvatarea parţială a unor grupe hidrofile ale celulozei face posibilă reducerea frecvenţei legăturilor de hidrogen. O frecvenţă mare însă a legăturilor de hidrogen contribuie la mărirea friabilităţii fibrei, la reducerea rezistenţei fizico-mecanice şi la scurtarea duratei de folosinţă a obiectelor realizate din aceste materiale. Se ştie, de altfel, că simpla tratare termică a unei fibre celulozice la temperatură ridicată, fără folosirea unor răşini sau reactanţi, are ca rezultat şi o oarecare îmbunătăţire a revenirii din şifonare, însoţită de o creştere a friabilităţii fibrei şi de reducerea rezistenţei la abraziune a materialului textil, lucru observat şi semnalat cu mult timp în urmă de profesorul Elöd E. şi colaboratorii [10].

Concluzii

Experimentările efectuate şi expuse în lucrare au arătat că procedeul de tratare prin reticularea fibrei celulozice în condiţii de umiditate determinată (7—9%) prezintă avantaje calitative faţă de procedeele clasice, bazate pe tratarea fibrei în condiţii de reticulare în stare anhidră prin condensare la temperaturi ridicate. În aplicarea acestui procedeu se pot folosi compuşi N-metilolici cu diferite structuri. Reacţia cu fibra trebuie să aibă loc în mediu puternic acid şi cu controlul umidităţii reziduale a ţesăturii. Procedeul este indicat în mod special pentru articolele la care se urmăreşte o reducere a eforturilor de întreţinere casnică sau industrială (wash and wear), adică scurtarea timpului de uscare şi uşurarea considerabilă a efortului de călcare. Procedeul despre care este vorba, ca şi procedeele clasice duc la modificarea structurii supramoleculare a fibrelor celulozice, ilustrată prin aspectul secţiunii fibrei la microscopul electronic şi prin reducerea considerabilă a solubilităţii fibrei celulozice tratată în solvenţii celulozei.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rühmens, W. În: Melliand Textilberichte, nr. 3, 1964, p. 341.
[2] Pusch, G. În: Textilveredlung, nr. 7, p. 416.
[3] Ruile, H. În: Melliand Textilberichte, nr. 11, 1967, p. 1345.
[4] Marsh, J. T. În: Textile Manufacturer, nr. 1078, 1964, p. 413.
[5] Chance, L. ş.a. În: Textile Research Journal, nr. 6, 1962, p. 481.
[6] Frieser, E. P. În: Textile Praxis, nr. 5, 1965, p. 416.
[7] Dollinger, P. *Informare tehnică C 898 Cassella Farbwerke.*
[8] Bille, H. şi Rühmens, W. În: Textilveredlung, nr. 6, 1967, p. 317.
[9] *Prospect Cassurit BFR Cassella.*
[10] Elöd, E. ş.a. În: Melliand Textilberichte, nr. 9, 1959, p. 1016.

Conf. dr. ing. F. VĂLU

FIXAREA MATERIALELOR TEXTILE DIN FIBRE POLIAMIDICE ÎN CÎMP ELECTRIC DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

C.Z. 494.675.06 : 677.861.523 : 621.3.023

În procesul de filare şi etirare, fibrele poliamidice sînt supuse la întinderi mari, datorită cărora are loc orientarea macromoleculelor.

Nu toate macromoleculele însă, se deformează în aceeaşi măsură, şi anume, cele care au poziţie paralelă cu axa fibrei se deformează mai mult, se deplasează şi se întind în mai mare măsură decît cele care au o poziţie perpendiculară sau înclinată faţă de axa fibrei. Deformarea este cu atît mai mare cu cît unghiul format de direcţia macromoleculei şi axa fibrei este mai mic. Concomitent cu deformarea se produce şi o deplasare a macromoleculelor unele faţă de altele. Asemenea fenomene se manifestă prin modificarea ondulaţiilor moleculare determinate de compoziţia chimică a lanţului macromolecular şi printr-o modificare a legăturilor intermoleculare, ceea ce provoacă formarea unor tensiuni interne în molecule [1].

La aceste întinderi se adaugă şi cele suferite de fibre şi fire în timpul prelucrării mecanice (preparaţia ţesătoriei, ţesătorie) [2, 3].

După tensionare şi deformare, macromoleculele sînt mai apropiate, grupele polare (-CO-NH-) se găsesc faţă în faţă, formîndu-se legături intermoleculare în poziţie etirată. Asemenea legături împiedică macromoleculele să revină la forma ondulată de echilibru cu nivel energetic mai scăzut. Tensiunea internă este cu atît mai mare cu cît forma şi poziţia macromoleculelor se modifică mai mult, cu atît fiind mai mare şi tendinţa lor de revenire la poziţia iniţială ondulată, adică la poziţia cu nivelul energetic potenţial cel mai scăzut, cea mai avantajoasă poziţie din punct de vedere termodinamic.

Eliberarea nedirijată a acestor tensiuni are ca rezultat contracţia mare şi neuniformă a produselor textile, formarea cutelor permanente şi capacitatea redusă de revenire după şifonare. Materialul textil cu astfel de tensiuni interne, neuniforme, nu are o stabilitate a formei şi a dimensiunii şi nici nu se vopseşte uniform, deoarece macromoleculele tensionate diferit au o capacitate de reacţie diferită, întrucît zonele compacte alternează neregulat cu cele afînate şi, prin urmare, afinitatea faţă de coloranţi este mică, deoarece fibrele poliamidice conţin în constituţia lor macromolecule cu grupele terminale blocate. Deblocarea acestor grupe este absolut necesară pentru procesul de vopsire şi ea se poate realiza prin prelucrarea la temperaturi înalte. Cu intensificarea tratamentului termic creşte afinitatea faţă de coloranţi, deci odată cu gradul de fixare. Tratamentul termic reduce tensiunile interne deoarece energia calorică în moleculă se transformă în energie de vibraţie moleculară, care în momentul cînd depăşeşte mărimea energiei legăturilor intermoleculare pune în libertate o parte din aceste legături, rupîndu-le [4, 5].

Moleculele capătă o oarecare libertate de a se deplasa şi de a reveni la o stare de echilibru cu tensiuni interne reduse şi deci sub formă ondulată. În momentul în care energia de vibraţie scade din nou sub valoarea energiei de legătură intermoleculară, fapt ce se realizează prin răcire, se formează noi legături intermoleculare în acest caz mai stabile decît cele care s-au rupt, deoarece se formează în starea de echilibru a macromoleculelor. Fenomenul de aranjare a macromoleculelor în stare ondulată de echilibru este însoţit de o contracţie a fibrei.

Regruparea legăturilor intermoleculare şi repartizarea uniformă a macromoleculelor aflate în stare de echilibru formează aşa-numita stabilizare chimică. Aceasta consolidează poziţia macromoleculelor în fibre, rezultînd produse rezistente la deformări, deci cu stabilitate dimensională.

În lucrarea de faţă se urmăreşte influenţa cîmpului electric de înaltă frecvenţă asupra fixării ţesăturilor din fibre poliamidice, avînd în vedere capacitatea de rearanjare macromoleculară, respectiv de trecere a materialului textil dintr-o stare cu tensiuni interne la starea relaxată care, fiind mai stabilă, este legată de caracterul termoplastic al fibrelor sintetice ca urmare a tratamentului termic, fiind condiţionată de respectarea parametrilor de fixare (temperatură, mediu de fixare, tensionare, durată).

Pentru obţinerea efectului de stabilizare dorit trebuie învinsă energia de legătură intermoleculară prin mărirea energiei de vibraţie, aceasta însă trebuie să se producă numai în măsura strict necesară pentru ruperea unui anumit număr de legături intermoleculare. Prin suprimarea tuturor legăturilor intermoleculare fibra se topeşte, iar

Autorul de la Institutul politehnic — Iaşi. Lucrare elaborată în cadrul cercurilor ştiinţifice studenţeşti cu : Creţu Constantin, David Silvia, Luchian Teodor şi Albu Adrian.

TABELUL 1

CONTRACŢIA REZIDUALĂ, %

Direcţia firelor (urzeală sau bătătură)	Ţesătura						
	Netermofixată	Termofixată normal	Fixată în cîmp electric la frecvenţa de :				
			6 MHz	10 MHz	12 MHz	16 MHz	20 MHz
U	2	1,6	1,1	0,8	0,5	0,2	0,13
B	2	1,2	1	0,7	0,45	0,15	0,11

la limita inferioară a ruperii acestor legături efectul de stabilizare va fi insuficient, deci temperatura introdusă în sistem trebuie bine aleasă [6].

Fibrele poliamidice au un punct de înmuiere destul de scăzut 190—225°C. Procesul de fixare începe însă la temperaturi mai joase, în funcţie de mediul de fixare (în apă la 60—70°C, în abur la 90—95°C, în aer cald la 140—150°C) fără ca efectul să rămînă permanent.

Prin expunerea materialului la temperaturi mai înalte, forma şi dimensiunile stabilizate anterior se modifică şi se obţine o uşoară fixare. Efectul de fixare este cu atît mai remanent cu cît operaţia se execută la o temperatură mai înaltă. În alegerea temperaturii optime de fixare trebuie să se ţină seama şi de scopul dorit, de exemplu, pentru materialele la care se urmăreşte un tuşeu moale trebuie evitate temperaturile prea înalte, deoarece cu creşterea acestora, creşte şi rigiditatea produsului [7].

Rearanjarea moleculară care stă la baza termofixării se produce cu atît mai uşor cu cît distanţa internă dintre lanţurile macromoleculare este mai mare, aceasta fiind condiţionată de o temperatură cît mai ridicată şi cît mai apropiată de temperatura de topire.

Fixarea nu constă numai în încălzirea materialului un anumit timp. Agitaţia moleculară trebuie redusă brusc prin răcirea materialului, deoarece numai astfel se obţine un efect de fixare durabil prin formarea legăturilor intermoleculare rezistente şi stabile. Răcirea treptată a materialului anihilează efectul de fixare [8, 9].

Relaxarea tensiunilor interne ale materialelor textile în procesul de termofixare nu este un proces instantaneu datorită dimensiunilor lanţurilor macromoleculare, a modului de înlănţuire şi a accesibilităţii agentului de fixare [10, 11, 12].

TABELUL 2

UNGHIUL DE REVENIRE DIN ŞIFONARE, GRADE

Direcţia firelor (urzeală sau bătătură)	Ţesătura						
	Netermofixată	Termofixată normal	Fixată în cîmp electric la frecvenţa de :				
			6 MHz	10 MHz	12 MHz	16 MHz	20 MHz
U	67	150	153	155	158	161	163
B	74	151	154	156	161	165	167

Indiferent de metoda de încălzire şi de agentul de fixare, la stabilirea duratei de termofixare trebuie să se ţină seama de modul de acţiune a agentului de fixare asupra ţesăturii şi de uniformitatea încălzirii în masa ţesăturii prin orientarea curenţilor agentului de fixare perpendicular pe suprafaţa ţesăturii. În acest sens, în lucrarea de faţă materialul textil a fost supus acţiunii perpendiculare a cîmpului electric de înaltă frecvenţă, prin aşezarea acestuia între plăcile condensatorului generatorului de înaltă frecvenţă.

Mediul de fixare pentru activarea termică a macromoleculelor poate fi aerul cald avînd ca rezultat termofixarea, aburul saturat prin procesul de termohidrofixare sau apa caldă prin procesul de hidrofixare. În funcţie de mediul de fixare, se poate realiza procesul de fixare clasic, într-un singur mediu de fixare sau după varianta mixtă în medii diferite la diverse temperaturi.

În lucrare s-a aplicat varianta mixtă, adică o prefixare în apă caldă la 60°C urmată de fixarea în cîmp electric de înaltă frecvenţă, considerînd că cele două procese parţiale de fixare se completează reciproc cu un consum de energie redus la minimum.

Partea experimentală

Determinările au fost făcute pe ţesături din fibre poliamidice pe două instalaţii de înaltă frecvenţă cu puteri de 0,5 kW şi 2 kW şi frecvenţe de la 4 MHz la 21 MHz, la o distanţă între plăci de 5—170 mm, intensitatea curentului anodic fiind între 0—1 000 mA.

Materialul textil (fineţea firelor în urzeală şi bătătură de 60/6,6 tex, legătură diagonal şi desimea firelor pe 10 cm, în urzeală şi bătătură fiind de 770±30, respectiv 410±20 pentru articolul „Posada") a fost degresat, spălat şi apoi fixat în cîmp electric la frecvenţa de 6, 10, 12, 16 şi 20 MHz. Determinările au fost efectuate după varianta mixtă de hidrotermofixare, adică după imersarea ţesăturii în apă la 60°C pentru pretermofixare ; procesul a fost continuat sub acţiunea cîmpului electric de înaltă frecvenţă în următoarele condiţii :

— asupra foliilor de ţesătură simple ;
— în straturi multiple plane ;
— în straturi multiple înfăşurate pe suluri per-

TABELUL 3

INFLUENŢA NUMĂRULUI DE STRATURI DE ŢESĂTURI

Numărul de straturi de ţesături	Contracţia, %		Unghiul de revenire, grade	
	U	B	U	B
1	0,2	0,15	158	160
2	0,25	0,21	153	157
4	0,53	0,45	148	155
8	1,05	0,92	145	152
16	1,23	0,98	142	150
32	1,36	1,05	140	148
48	1,45	1,13	139	147

forate, la distanţe dintre plăcile condensatorului de 5 ; 30 şi 90 mm, la durate de 15, 30 şi 60 secunde.

Indiferent de parametrii de lucru, materialul textil aşezat între plăcile condensatorului este supus unei acţiuni perpendiculare şi uniforme a cîmpului electric de înaltă frecvenţă. Eficacitatea cîmpului depinde de frecvenţa, intensitatea curentului anodic şi de distanţa dintre plăcile condensatorului.

Pentru compararea efectelor fixării în cîmp electric de înaltă frecvenţă, cu fixarea normală, s-a determinat contracţia reziduală şi unghiul de revenire după şifonare, datele experimentale fiind prezentate în tabelele 1, 2, 3, 4 şi 5.

Din tabelul 1 rezultă că pentru aceeaşi distanţă şi durată, valorile contracţiei reziduale scad cu creşterea frecvenţei, atît în direcţia firelor de urzeală U, cît şi a firelor de bătătură B, iar valorile unghiului de revenire din şifonare (tabelul 2), pentru aceeaşi distanţă şi durată, cresc cu creşterea frecvenţei, în cele două direcţii ale firelor de urzeală şi de bătătură, ceea ce explică o fixare mai bună în comparaţie cu metoda de fixare normală.

La varianta de fixare cu straturi multiple, pentru frecvenţa de 16 MHz, din datele tabelului 3 rezultă că odată cu creşterea numărului de straturi, valorile contracţiei reziduale cresc, iar ale unghiului de revenire scad, spre deosebire de varianta cu straturi înfăşurate pe suluri perforate în care se înregistrează o sensibilă variaţie a contracţiei şi a unghiului de revenire. Se poate prevedea, deci, posibilitatea fixării ţesăturilor poliamidice direct pe suluri perforate prin modificarea plăcilor plane ale condensatorului în plăci cilindrice.

Aşa cum rezultă din datele tabelului 4, la durate mari de termofixare în aceleaşi condiţii de frecvenţă, deşi valorile contracţiei reziduale scad, concomitent scad şi valorile unghiului de revenire.

La creşterea distanţei dintre plăcile condensatorului, se micşorează efectul termic al cîmpului electric de înaltă frecvenţă, cresc valorile contracţiei reziduale şi scad valorile unghiului de revenire (tabelul 5).

TABELUL 4

INFLUENŢA DURATEI DE FIXARE

Durata, s	Contracţia, %		Unghiul de revenire, grade	
	U	B	U	B
15	0,80	0,70	151	153
30	0,62	0,59	148	151
60	0,55	0,53	145	147

TABELUL 5

INFLUENŢA DISTANŢEI DINTRE PLĂCILE CONDENSATORULUI

Distanţa, mm	Contracţia, %		Unghiul de revenire, grade	
	U	B	U	B
30	0,2	0,15	161	165
90	0,5	0,39	151	156

Concluzii

1. Fixarea ţesăturilor din fibre poliamidice este influenţată favorabil de acţiunea cîmpului electric de înaltă frecvenţă.
2. Cu creşterea frecvenţei se îmbunătăţesc valorile contracţiei reziduale şi ale unghiului de revenire din şifonare.
3. Indiferent de frecvenţă, durată şi distanţă, fixarea în foi simple de ţesătură este mai bună decît în straturi multiple. Aplicarea cîmpului electric de înaltă frecvenţă straturilor multiple înfăşurate pe suluri perforate prezintă avantaje în comparaţie cu fixarea în foi multiple plane.
4. La prelungirea duratei de fixare în cîmp electric de înaltă frecvenţă, deşi contracţiile reziduale scad, valorile unghiului de revenire scad.
5. Reducerea distanţei dintre plăcile condensatorului în aceleaşi condiţii de frecvenţă şi durată, îmbunătăţeşte efectul fixării ţesăturilor din fibre poliamidice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Okunekis, S. *Le thermofixage de tissus en fibres synthetiques.* În : Rayonne, fibranne et fibres synthetiques, nr. 5, 1966.

[2] Rădulescu, S. ş.a. *Prelucrarea textilă a fibrelor sintetice.* Editura tehnică, Bucureşti, 1962.

[3] Keaton, J. ş.a. *Thermofixation of dyes of syntetic poliymer fibres and their blends.* În : The Journal of the Society of Dyers and Colorists, nr. 6, 1964.

[4] Grindea, M. *Tehnologie chimică textilă.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1960.

[5] Korndörfer, H. J. *Schnellfixierverfahren für synthetische Gewebe und Gewirke auf Spannrahmen unter Verwendung von Überhitzterm Damf.* În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1965.

[6] Goga, M. *Fixarea cu aer a ţesăturilor din fibre sintetice.* În : Industria Textilă, nr. 4, 1965.

[7] Mecklenburgh, G. K. În : Journal Textile Institute, nr. 5, 1950, p. 161.

[8] Fourne, F. În : Textil Praxis, nr. 10, 1960, p. 1 059.

[9] Dameran, Werner, În : Deutsche Textiltechnik, nr. 3, 1969.

[10] Yasuda, H. *Efectele tensiunii la fixarea la cald a fibrelor sintetice.* În : Journal of the Society of Fibres Science and Tehnology, nr. 10, 1968.

[11] Krentz, V. ş.a. *Încălzirea suprafeţelor textile cu ajutorul radiaţiilor infraroşii.* În : Textil Praxis, nr. 11, 1968.

[12] Vălu, F. *Utilaje pentru finisarea textilelor.* Institutul politehnic Iaşi, 1971.

Prevenirea accidentelor de muncă la transportul și manipularea damigenelor cu acizi

Ing. O. SCHNABEL

C.Z. 677.041.2.002.71

Din cercetările întreprinse în întreprinderi, precum și din datele indicate în literatura de specialitate, reiese că cele mai multe accidente produse de agenții chimici au loc în timpul transportului și a manipulării lor.

Pentru alimentarea locurilor de muncă cu acizi și baze cel mai frecvent se folosec mijloace de ambalare transportabile care au capacitatea de 50—60 l.

Datorită faptului că sticla este un material rezistent la acțiunea celor mai variați agenți chimici, marea majoritate a ambalajelor folosite pentru aceste substanțe sînt executate din sticlă.

Sticla prezintă însă dezavantajul că este casantă și pentru a se preîntîmpina spargerea baloanelor de sticlă folosite ca ambalaje pentru diferite lichide periculoase, acestea se introduc în coșuri protectoare căptușite cu materiale de umplutură pentru amortizarea șocurilor. Baloanele de sticlă și coșurile din răchită, sînt standardizate în țara noastră prin STAS 2062—61, respectiv STAS 5 596—57. Manipularea ambalajelor este grea și obositoare, mai ales cînd acestea sînt pline ; greutatea unei damigene de 60 l umplută cu acid sulfuric concentrat depășește 100 kg. Cele mai periculoase operații legate de folosirea damigenelor cu acizi sînt cele de transport și transvazare atunci cînd acestea nu sînt efectuate cu mijloace adecvate.

În figura 1 se prezintă reconstituirea condițiilor în care s-a produs un accident grav la Uzina Electroaparataj din București, din cauza transportării unor damigene cu acizi cu mijloace neadecvate.

Autorul de la Institutul de cercetări științifice pentru protecția muncii — București.

Pentru cel care transporta, accidentul s-a soldat cu arsuri de gradul III și IV la mîini, față, picioare și fesă.

Pentru prevenirea acestor accidente, în cadrul Institutului de cercetări științifice pentru protecția muncii — București s-a realizat dispozitivul mobil pentru transportarea și bascularea damigenelor cu acizi tip TS 186, dispozitiv original care a fost brevetat ca invenție. Cu ajutorul lui, transportul se face ușor și comod ; încărcarea pe dispozitiv, ca și golirea damigenei prin basculare, poate fi efectuată de o singură persoană. Dispozitivul se compune din două părți principale :

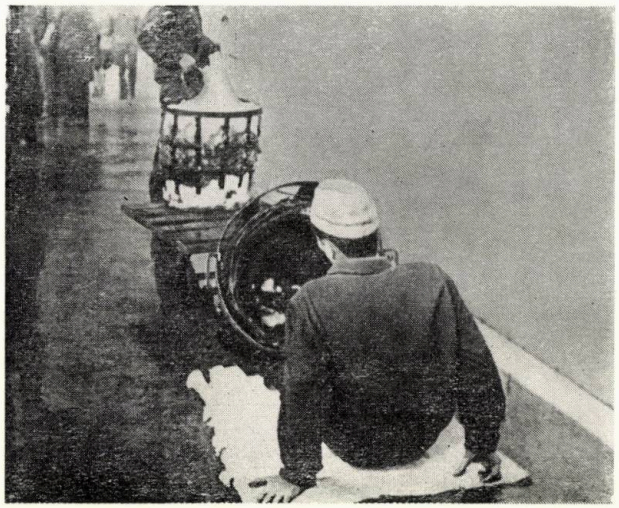
— căruciorul de transport cu mecanismul de basculare ;

— suportul detașabil.

Căruciorul de transport prezentat în figura 2, se compune dintr-un cadru metalic semicircular *1* așezat pe trei roți : două laterale *2* cu diametrul de 280 mm, în partea din față și una mediană *3* cu diametrul de 180 mm, în partea din spate.

Cele două roți laterale au bandaje de cauciuc și sînt montate pe rulmenți în fuzete fixate pe

Fig. 1



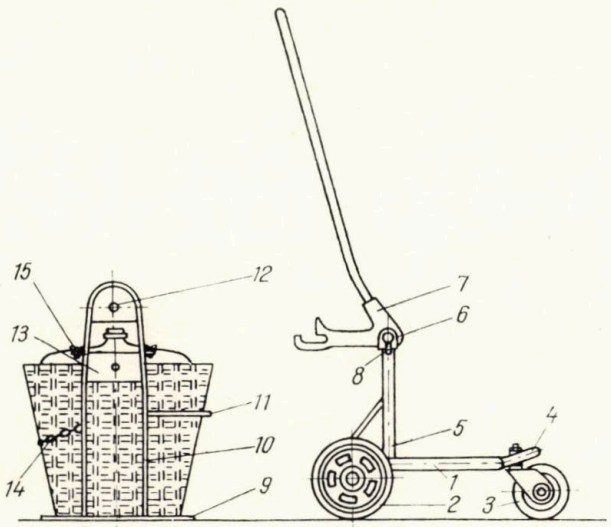


Fig. 2

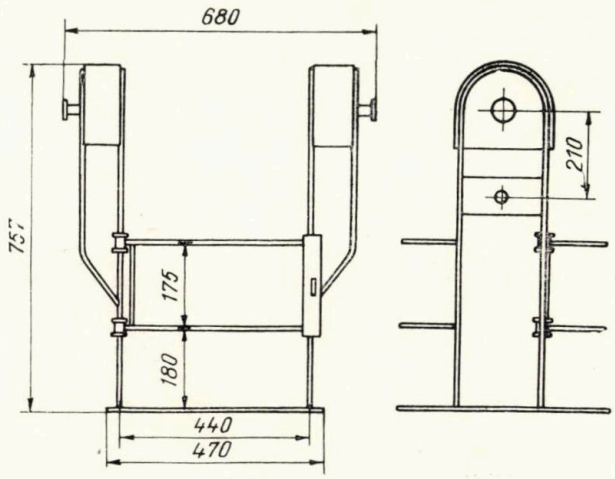


Fig. 4

plăci metalice sudate la partea inferioară a cadrului semicircular. Între cele două roți laterale spațiul rămîne complet liber, pentru a permite prelucrarea suportului detașabil. Roata a treia plasată median în spate, prevăzută de asemenea cu un bandaj de cauciuc, este montată pe rulmenți într-o furcă pivotantă care se poate roti cu 360°.

Pe cadrul semicircular mai sînt fixate, prin sudură o pedală rigidă *4* fixată deasupra roții pivotante, iar în dreptul roților laterale, montanții *5* cu furcă la partea superioară, consolidați cu contra fișe. În furcile montanților sînt articulate, prin intermediul unor bucșe *6*, cele 2 brațe elevatoare *7* coaxiale terminate la unul din capete cu cîte un cîrlig special de agățare a suportului detașabil și fixate la celălalt capăt în mînerul căruciorului. În bucșele de articulare a brațelor elevatoare glisează cîte un ax de basculare prevăzut cu un mîner de acționare și zăvorîre *8*. În jurul acestor axe are loc bascularea suportului detașabil pe care se găsește damigeana la operația de golire.

Suportul detașabil prezentat în figura 2 se compune dintr-o placă de bază rezistentă, de formă eliptică, confecționată din tablă perforată de oțel.

Placa de bază *9* este prevăzută cu două brațe *10*, montate diametral opus una față de cealaltă. Brațele suportului sînt rigidizate prin sudarea unei țevi sau profil de oțel îndoit în formă semicirculară *11*. La partea superioară, brațele se termină cu cîte o placă de care este fixat prin sudură un bolț de prindere *12*, care servește la suspendarea suportului detașabil în cîrligele brațelor elevatoare *7*. Tot pe brațele *10* sînt fixate, între placa de bază și plăcile superioare, cîte o placă *13* pe ambele părți. Plăcile sînt dotate cu bucșe metalice în care intră axele de basculare ale căruciorului de transport.

La nivelul piesei de rigidizare *11*, pe latura opusă a brațelor *10*, este prins cu cîrlige un

Fig. 3

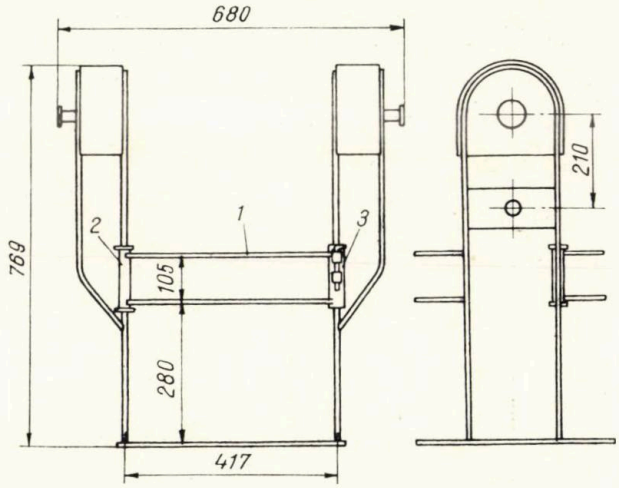
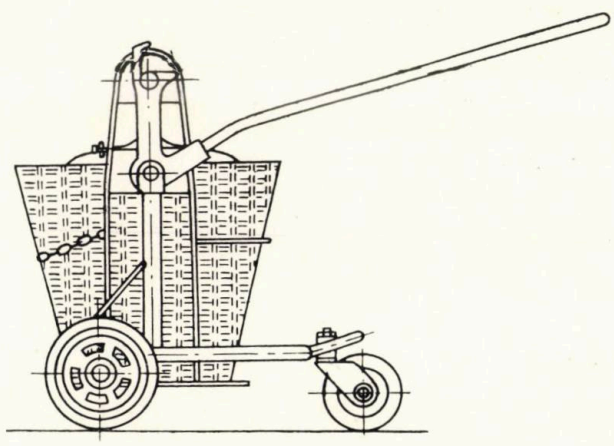


Fig. 5



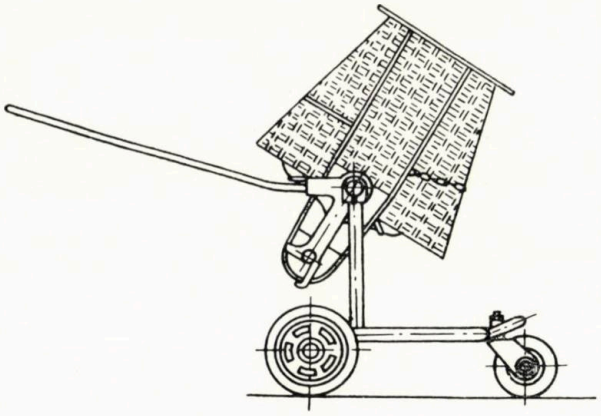


Fig. 6

lanț de fixare *14* pentru asigurarea ambalajului pe suport. Pentru a împiedica alunecarea damigenei de sticlă din suport, s-a prevăzut un cablu *15* îmbrăcat într-un tub de cauciuc, trecut prin inele fixate de brațele suportului.

În cazul folosirii damigenelor din material plastic de construcție înaltă, s-a conceput un alt tip de suport detașabil, care diferă din punct de vedere constructiv de cel pentru damigenele din sticlă. La acesta (fig. 3), fixarea ambalajului pe suport se face cu ajutorul unei brățări rabatabile *1*, prevăzută cu o balama *2* și un zăvor de închidere *3* care asigură o bună fixare și în timpul basculării.

Suportul detașabil pentru damigenele din material plastic de construcție joasă (fig. 4) diferă doar la cote și la sistemul adoptat pentru zăvorîrea brățării rabatabile. Ca și în cazul precedent, brățara fixează ambalajul pe suport prin faptul că în poziția închisă, ea pătrunde sub profilul de întărire practicat în mantaua ambalajului. Și aceste suporturi se folosesc la același cărucior de transport.

Pentru încărcarea unei damigene pe cărucior, se apropie căruciorul cu partea din față de damigeană și prin ridicarea mînerului se coboară suportul la nivelul solului. Damigeana se saltă puțin și se trage pe suport asigurîndu-se cu ajutorul lanțului de fixare.

La încărcarea pe cărucior a ambalajelor din material plastic operația este similară cu cea de încărcare a damigenelor de sticlă, cu deosebirea că asigurarea ambalajului se face prin simpla zăvorîre a brățării mobile. Pentru ridicarea de la sol a suportului încărcat, se apasă cu piciorul pe pedala rigidă și cu o singură mînă se trage mînerul căruciorului în jos. Mînerul coborît este menținut în această poziție datorită sprijinirii pintenilor opritori ai brațelor elevatoare pe furcile de susținere. În această poziție, prezentată în figura 5, căruciorul poate fi deplasat prin împingere sau tragere de mîner. Cele două roți laterale ca și roata pivotantă, montate pe rulmenți, asigură deplasări și întoarceri foarte ușoare, chiar și pe un teren cu denivelări.

Pentru descărcarea damigenei de pe cărucior, se deblochează suportul detașabil prin retragerea axelor cu mîner de zăvorîre, în cazul cînd acesta a fost blocat. Apoi, apăsînd cu un picior pe pedala rigidă, se ridică ușor mînerul căruciorului pînă cînd suportul se așază pe sol. Se desface lanțul de fixare și se trage damigeana prin alunecare de pe suport pe sol.

La ambalajele din material plastic se deblochează și apoi se rabate brățara mobilă pentru eliberarea damigenei.

Suportul se poate detașa de căruciorul de transport prin eliberarea bolțurilor de prindere din cîrligele brațelor elevatoare la coborîrea și retragerea acestora odată cu căruciorul.

Pentru golirea damigenelor de sticlă prin basculare este necesar ca, pe lîngă asigurarea cu lanțul de fixare, să se asigure și cu cablu flexibil la partea superioară pentru a preveni alunecarea în timpul înclinării.

Ambele axe cu zăvor se introduc în bucșele suportului detașabil și prin ridicarea mînerului căruciorului, se realizează basculareа damigenei pentru golire (fig. 6).

Dispozitivul prezentat își găsește o largă întrebuințare în întreprinderile producătoare și consumatoare de produse chimice livrate în damigene de sticlă sau din material plastic, precum și în depozite, gări, porturi etc.

Dispozitivul prezintă următoarele avantaje :

— permite efectuarea operațiilor de transport și de golire prin basculare cu același dispozitiv ;

— un singur lucrător efectuează toate operațiile cu efort fizic extrem de redus ;

— prezintă securitate la efectuarea operațiilor menționate.

Inovații

ACTIVITATEA INOVATORILOR, FACTOR IMPORTANT DE MOBILIZARE ÎN INTRODUCEREA TEHNICII NOI

Realizarea sarcinilor ce revin industriei textile pentru îndeplinirea prevederilor planului cincinal înainte de termen constituie un obiectiv de mare însemnătate economică. Așa cum s-a subliniat și la Plenara C.C. al P.C.R. din noiembrie 1972, planul pe 1973 al industriei ușoare, în general, prevede creșteri însemnate față de realizările obținute pînă acum. Realizarea acestor obiective impune ca în fiecare întreprindere activitatea economică și de producție să fie ridicată pe un plan superior.

Unul dintre factorii principali de care depinde îmbunătățirea proceselor tehnologice, realizarea de noi utilaje textile, modernizarea parcului de mașini, agregarea unor operații în vederea scurtării ciclului de fabricație și respectiv reducerea prețului de cost în condițiile creșterii calității produselor constituie obiectivul principal în mișcarea de invenții-inovații-raționalizări.

O deosebită importanță trebuie acordată mecanizării, automatizării și agregării diverselor procese tehnologice și auxiliare, în special a celor cu volum mare de muncă.

Trebuie abordate teme îndrăznețe, care să ducă la schimbarea proceselor tehnologice clasice cunoscute, la utilizarea unor noi materii prime indigene și care să aibă ca efect îmbunătățirea productivității și calității produselor, precum și reducerea substanțială a costurilor de producție.

Cheltuielile mari de producție în unele sectoare ale industriei textile reprezintă un indiciu al prelucrării materiilor prime la un nivel scăzut, al gradului de tehnicitate, ceea ce face ca valoarea creată să fie mai mică decît cea pe care o au produsele similare din țări avansate.

În industria inului și a cînepii se pun probleme în legătură cu :

— topirea intensivă a tulpinilor de in și cînepă în emulsie hidroactivă, rezolvîndu-se prin aceasta și problema purificării apelor reziduale ;

— prelucrarea tulpinilor de in-cînepă pe agregate cu acțiune continuă, obținîndu-se tulpini topite într-un proces continuu de 15—20 minute cu ajutorul unor acțiuni alternative chimice și fizice cu activitate redusă ;

— mecanizarea stivuirii tulpinilor de in și cînepă.

Pe lîngă aceste teme de bază, în fața inovatorilor din acest sector se impune rezolvarea și aplicarea următoarelor probleme :

Mecanizarea strîngerii și legării snopurilor de tulpini topite și uscate pe cîmpul de uscare. Mecanizarea acestei operații, care în prezent se face manual, trebuie să permită creșterea substanțială a productivității muncii.

Mecanizarea stivuirii tulpinilor de in și cînepă în girezi sau în șoproane. Sistemul actual de lucru are o productivitate scăzută cu pericol de degradare a materiei prime. Mecanizarea operației va duce la valorificarea în condiții optime a materiei prime și la creșterea productivității muncii.

Dispozitiv pentru oprirea automată a zdrobitorului de tulpini în cazul înfășurării materialului pe cilindri canelați. În prezent, pentru a se înlătura fibra înfășurată, mașina se oprește. Realizarea temei trebuie să elimine staginările, să reducă uzura cilindrilor și să crească productivitatea muncii.

Procedeu de prelucrare a deșeurilor de semințe rezultate din operația de decuscutare a semințelor de in. Deșeurile de semințe nu se valorifică, ci se distrug prin îngropare. Sînt necesare propuneri pentru valorificarea deșeurilor rezultate la operația de decuscutare, eventual utilizarea lor ca furaje.

Dispozitiv pentru măsurarea greutății benzilor pe mașinile din filaturile de in-cînepă (carde, laminoare). Operația se execută în laborator cu productivitate scăzută. Dispozitivul trebuie să permită determinarea operativă și cu precizie a greutății benzii debitate, în condițiile creșterii productivității muncii și a calității semifabricatelor.

Dispozitiv pentru oprirea automată a flaierului la ruperea semitortului. Realizarea acestui dispozitiv va elimina producerea deșeurilor de semitort.

Amortizor de zgomot la mașinile de țesut. Zgomotul din țesătorii depășește limita prevăzută de N.T.S. Se impune conceperea unui dispozitiv care să reducă zgomotul produs în țesătorii.

În industria bumbacului este necesar să se găsească metode de producere a firelor direct din banda de la laminor, fără utilizarea flaierului și a mașinilor de filat cu inele, precum și procedee și sisteme de filat care să reducă cu cel puțin 50% numărul de operații și utilaje folosite în prezent, aplicarea de noi procese tehnologice care să aibă ca efect îmbunătățirea calității produselor, înlocuirea diferitelor materiale auxiliare din piele, lemn, metal etc. cu alte materiale.

Pentru simplificarea unor operații auxiliare trebuie realizate mașini de înaltă productivitate.

În finisare trebuie aplicate noi procedee de apretare a țesăturilor din bumbac și celofibră pentru realizarea, în continuare, a țesăturilor nesifonabile, a țesăturilor cu apretări permanente etc.

Ca teme de studiu pentru inovatorii din industria bumbacului :

Metodă rapidă de determinare a compoziției fibroase din fir. Datorită numărului mare de sortimente cu compoziții fibroase diferite, în prezent există pericolul nerespectării procentului de amestec stabilit. Rezolvarea temei trebuie să ducă la o determinare sigură și rapidă a compoziției fibroase avînd ca efect îmbunătățirea calității firelor.

Aparat pentru determinarea temperaturii flăcării la mașinile de gazat. Aparatul urmează să înregistreze temperatura flăcării în orice punct, ceea ce va duce la îmbunătățirea firelor gazate.

Dispozitiv pentru reglarea automată a mașinii de țesut în vederea prevenirii desimilor și răriturilor în țesături. Dispozitivul realizat cu piese din țara noastră trebuie să aibă o construcție simplă, avînd ca efect îmbunătățirea calității țesăturilor și reducerea cupoanelor.

Dispozitiv complex pentru curățarea și repansarea țesăturilor. Operația se execută manual cu un consum mare de manoperă. Se impune realizarea unui dispozitiv simplu și sigur în exploatare, care să aibă ca efect creșterea productivității muncii.

Dispozitiv pentru dozarea substanțelor auxiliare în soluțiile din căzile de spălare ale mașinii de vopsit continuu și albit în foaie. Dispozitivul va menține constantă concentrația substanțelor auxiliare în baia de tratare, contribuind astfel la îmbunătățirea calității țesăturilor și la rereducerea consumului de chimicale.

Aparat pentru măsurarea tensiunii țesăturilor în procesul de finisare. Noul aparat trebuie să asigure un control corect al tensiunii în toate fazele de fabricație și să ducă la reducerea ruperilor și respectiv la îmbunătățirea calității produselor.

În industria lînii, se impune introducerea fluxului continuu în preparație, amestecare, cardare, precum și modernizarea cardelor existente pentru a se ajunge la o viteză de debitare mai mare.

Mecanizarea formării patului de amestec. În prezent, amestecul se efectuează manual. Prin mecanizarea acestei operații se urmărește creșterea productivității muncii și îmbunătățirea calității.

Instalație pentru emulsionarea și centrifugarea deșeurilor. Emulsionarea se face prin stropire, prezentînd dezavantajul umidității neuniforme cu un timp de odihnă mare, de la 8—24 ore. Noua instalație trebuie să asigure o repartizare uniformă și rapidă a emulsiei, reducînd substanțial timpul de odihnă și realizînd totodată o destrămare mai bună a deșeurilor și o lungime de fibră mai mare.

Sistem de imprimare a firelor tip lînă pieptănată pentru tricotaje. Se impune elaborarea unui procedeu tehnologic pentru imprimat fire tip lînă, ceea ce va permite o diversificare a sortimentelor.

Dispozitiv pentru controlul desimii în bătătură pe mașinile de țesut. Desimea unei țesături nu este aceeași pe toată lungimea unei bucăți. Dispozitivul ce se va propune va trebui să indice cu precizie desimea țesăturii.

Soluții noi de apret pentru îmbunătățirea încleierii urzelilor. În prezent încleierea se face cu amidon sau diferiți derivați. Noile soluții de apret trebuie să aibă ca efect producerea unei încleieri bune, apretul putînd fi eliminat complet la spălat, îmbunătățindu-se astfel indicele de utilizare.

Nou sistem de gherghef pentru țeserea covoarelor plușate. Gherghefele folosite în prezent permit urzirea unui singur covor. Noul sistem trebuie să rezolve problema urzirii simultane a mai multor covoare, permițînd totodată reducerea consumului specific și creșterea productivității.

Realizarea unui sistem pentru menținerea concentrației și omogenizarea soluțiilor de avivare-piuare și spălare a țesăturilor, precum și menținerea temperaturii. Se impune simplificarea procesului tehnologic în vederea îmbunătățirii calității produselor.

Mașina de tuns covoare. În prezent tunderea covoarelor se efectuează manual. Mașina va permite mecanizarea operației, putînd fi utilizată la orice lățime de covor.

În industria mătăsii, se impune rezolvarea unor probleme dintre care :

Dispozitivul pneumatic pentru curățat marfa crudă cu jet de detergent. Curățarea se face în prezent cu un tampon îmbibat în detergent. Prin mecanizare se urmărește îmbunătățirea calității și reducerea cupoanelor.

Dispozitiv de descărcat sulurile cu urzeală la urzitoarele tip Textima. Actualul sistem cere efort fizic mare. Dispozitivul nou trebuie să asigure descărcarea mecanică a sulurilor, reducîndu-se astfel efortul fizic.

Mecanizarea operației de sortare și așezare a țevilor de carton și a copsurilor în lăzi. Operația se realizează manual cu o productivitate scăzută. Mecanizarea operației trebuie să aibă ca efect creșterea productivității muncii.

Metode de îmbunătățire a calității sforilor folosite la mașinile jacard. Sforile au rezistență mică și se alungesc. Se impune mărirea rezistenței la frecare a sforilor și eliminarea sau reducerea alungirii lor, ceea ce va duce la reducerea orelor de staționare a mașinilor de țesut.

Mecanizarea operației de marcat capetele bucăților de țesătură crudă. Marcarea se face manual cu un consum mare de manoperă. Mecanizarea operației trebuie să permită o marcare clară care să reziste pe tot parcursul procesului tehnologic.

Dispozitiv pentru desfacerea bucăților din funie în foaie lată. Desfacerea bucăților în lățime se face manual cu efort fizic și forță de muncă suplimentară. Dispozitivul ce se va realiza trebuie să creeze condiții optime de finisare, să reducă efortul fizic și să permită creșterea productivității muncii.

Mecanizarea și automatizarea ambalării producției finite. În prezent, ambalarea se realizează manual cu productivitate scăzută. Mecanizarea acestei operații va reduce timpul de ambalare și numărul de muncitori la această operație.

În industria tricotajelor principalele tendințe privind dezvoltarea acesteia urmăresc următoarele obiective :

Dispozitiv pentru măsurarea lungimii tricotului produs pe mașinile rectilinii de tricotat mecanizate V.K.T.M. cu avertizor. Realizarea și adaptarea unui asemenea dispozitiv va permite dimensionarea exactă a pieselor tricotate.

Dispozitiv de oprire automată a mașinilor de tricotat la ruperea acului, a piciorului acului sau a altor elemente ale mașinii în timpul procesului de producție.
Mașinile de tricotat nu sînt prevăzute cu asemenea dispozitive. Realizarea lor va exclude defectele care apar în timpul procesului tehnologic și va ridica productivitatea muncii.

Dispozitiv de introdus elastic la mașinile de tricotat cu diametru mare cu ace cu limbă. În prezent se folosește tricotul patent simplu sau tricotul de fond la confecționarea articolelor tricotate. Dispozitivul nou va trebui să asigure o tensiune uniformă a elasticului și oprirea automată în cazul ruperii firului elastic, contribuind la îmbunătățirea aspectului produsului și lărgirea sortimentelor.

Dispozitiv de tracțiune mecanică a tricotului la mașinile Moncenisio. Dispozitivul actual nu asigură o tracțiune constantă. În vederea îmbunătățirii calității ciorapilor, se solicită inovatorilor să realizeze un dispozitiv care să asigure o tracțiune uniformă.

Mecanizarea scoaterii tricoturilor sub formă de metraj de la mașinile de tricotat circulare. Operația se realizează manual cu productivitate scăzută. Rezolvarea temei va permite îmbunătățirea condițiilor de muncă și creșterea productivității muncii.

Croirea automată a ciorapilor-pantalon în timpul tricotării. Croirea se face separat cu o productivitate scăzută. Se impune modificarea procesului tehnologic de fabricare a ciorapilor-pantalon, prin realizarea unui dispozitiv care să permită croirea direct pe mașină.

Mașină de imprimat produse finite pe una din părțile componente. Produsele de acest gen se imprimă manual. Realizarea acestei mașini va permite mecanizarea operației, reducîndu-se timpul de imprimare.

Modernizarea mașinilor D2 — Rv în vederea diversificării produselor și a îmbunătățirii calității. Modernizarea mașinilor trebuie să permită diversificarea produselor și îmbunătățirea calității lor.

Realizarea unei mașini de divizat și canetat benzile pe mosoare și depunere în cruce. Realizarea unei asemenea mașini, care nu există în prezent, va duce la folosirea firelor trefilate alipite în locul firelor guadrate.

Nou sistem de oprire a mașinilor tubulare la terminarea sau ruperea firelor. Mașinile tip „Tehnometal" se opresc brusc provocînd frecvent defecțiuni. Noul sitem trebuie să asigure declanșarea imediată a contactoarelor electrice la ruperea sau terminarea firului, asigurînd prin aceasta o îmbunătățire a calității produsului.

Sistem nou pentru antrenarea suveicilor fără pîrghii la mașinile de țesut jacard. Antrenarea suveicilor se face cu pîrghii și cîrlige care se uzează repede. Noul sistem trebuie să fie simplu și eficace.

Dispozitiv hidraulic sau mecanic pentru deschiderea și închiderea capacului fără ridicarea brațelor la aparatele de vopsit ATNAS.
În prezent un asemenea dispozitiv nu există. Dispozitivul ce se va concepe trebuie să permită deschiderea capacului în timpul funcționării aparatului pentru verificarea operației de vopsire fără a se modifica caracteristicile tehnice de funcționare a aparatului.

Mecanizarea operației de călcat borul și calota la pălăriile bărbătești. În prezent, călcarea calotei la pălăriile bărbătești se face la prese hidraulice, iar călcarea borului la prese de saci cu nisip, în condiții grele de muncă și productivitate scăzută. Prin proiectarea și realizarea unei mașini trebuie să se efectueze concomitent călcarea borului și calotei.

Dispozitiv pentru separarea și bobinarea firelor de cauciuc în bandă. Firele de cauciuc se primesc sub formă de sculuri, iar separarea se face în condiții necorespunzătoare. Realizarea dispozitivului va aduce economii însemnate care vor reduce prețul de cost al operației.

În industria confecţiilor se recomandă inovatorilor să rezolve problema automatizării confecţionării produselor de la construcţia tiparului modelului la croire, de la asamblarea pieselor pînă la ambalarea produselor finite.

În cadrul acestor probleme se recomandă a se studia posibilitatea croirii cu laser ; realizarea unui sistem complet integrat, care pornind de la încadrările prin benzi perforate sau magnetice să comande sistemul de tăiere ; realizarea produselor într-un singur proces tehnologic ; realizarea de rochii şi impermeabile aplicîndu-se prin stropire sau aburire substanţe chimice. În afară de aceste probleme de perspectivă, inovatorii din acest sector de muncă mai pot realiza şi alte probleme ca :

Mecanizarea dispozitivului de transport la maşina de cusut simplă pentru obţinerea unui pas pînă la 10 mm, în vederea executării cusăturilor ornamentale. În prezent nu există maşini de cusut cu pas pînă la 10 mm. Se impune realizarea unei maşini care să execute cusături cu pas pînă la 10 mm şi cu posibilităţi de obţinere a tighelelor ornamentale.

Mecanizarea operaţiei de confecţionare a bridelor pentru închiderea buzunarelor. Bridele se execută separat cu volum mare de muncă. Se impune mecanizarea operaţiei care să aibă drept consecinţă creşterea productivităţii muncii.

Mecanizarea operaţiei de multiplicare a tiparelor. Multiplicarea tiparelor se face cu un volum mare de muncă. Este necesară crearea unui dispozitiv care să permită multiplicarea tiparelor în condiţiile creşterii productivităţii muncii.

Adaptarea maşinii de cusut nasturi „Panonia" prin aplicarea unui dispozitiv pentru coaserea nasturilor îmbrăcaţi la costume. Operaţia se execută manual cu productivitate scăzută. Se cere inovatorilor să mecanizeze operaţia de coasere a nasturilor îmbrăcaţi, asigurîndu-se creşterea productivităţii muncii şi îmbunătăţirea calităţii.

Mecanizarea operaţiei de executare a cordoanelor la sarafane, uniforme şcolare, bretele la pantalonii pentru copii, printr-o singură trecere. Executarea cordoanelor şi bretelelor se face prin două treceri cu productivitate scăzută. Mecanizarea operaţiei trebuie să asigure calitatea cordoanelor şi a bretelelor în condiţiile creşterii productivităţii muncii.

Dispozitiv aplicat la maşina de cusut pentru montarea gulerului la cămăşi printr-o singură cusătură. Montarea se face prin două treceri la maşina cu productivitate scăzută. Dispozitivul nou trebuie să asigure coaserea gulerului printr-o singură trecere, asigurîndu-se creşterea productivităţii muncii şi reducerea consumului de aţă.

* *
*

În industria textilă există mari posibilităţi ca în următorii ani să se treacă la mecanizarea, automatizarea, agregarea a numeroase operaţii care să permită o creştere considerabilă a productivităţii muncii, realizîndu-se produse de un înalt nivel calitativ.

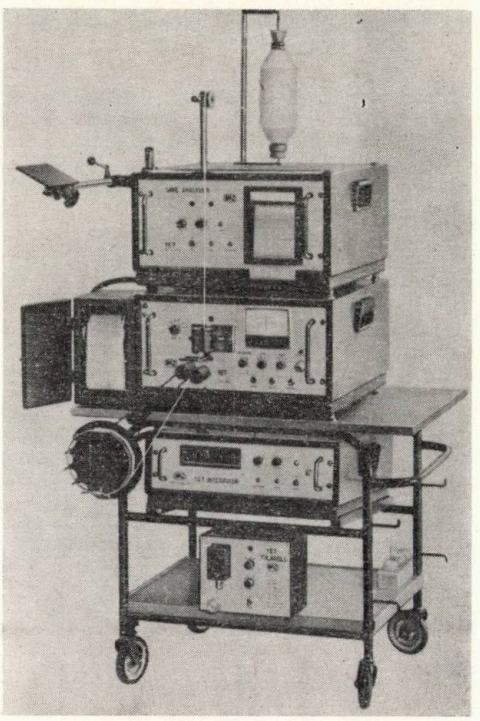
La realizarea acestor obiective, un rol important îl au inovatorii, care trebuie să propună noi soluţii pentru mărirea producţiei, îmbunătăţirea calităţii produselor, reducerea preţului de cost, elemente care să ducă la o creştere mai accentuată a eficienţei tehnico-economice a unităţilor din industria textilă.

Organele desemnate cu orientarea acestei mişcări trebuie să pună la îndemîna inovatorilor toate mijloacele pentru materializarea ideilor.

Odată cu rezolvarea lor trebuie luate măsuri urgente pentru aplicarea lor în producţie, cu maximum de operativitate.

Cererea de aparatură pentru industria textilă în dezvoltare este în continuă creştere. Pentru a satisface exigenţele sîntem la dispoziţia dv. cu :

- aparatură generală de laborator pentru industria textilă
- aparate de încercare a materiilor prime pentru industria textilă
- aparate pentru controlul firelor textile
- aparate pentru controlul ţesăturilor
- aparate de încercări pentru covoare şi alte aparate textile precum şi laboratoare complete pentru industria textilă.



METRIMPEX

SOCIETATE UNGARĂ PENTRU COMERŢ EXTERIOR DE APARATURĂ

Corespondenţa : Budapesta 62. B.P. 202
Republica Populară Ungară
Telegrame : INSTRUMENT Budapesta
Telex : 22–5451

Importator :

TEHNOIMPORT, Bucureşti, C.P. 110
ROMCHIM, Bucureşti, C.P. 4654

PUBLICOM

ORIENTAREA CERCETĂRILOR TEHNICO-ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL INDUSTRIEI DE CONFECȚII ÎN UNELE ȚĂRI SOCIALISTE ȘI CAPITALISTE

Ca urmare a dezvoltării însemnate a industriei de confecții în întreaga lume, dezvoltare al cărei ritm îl depășește simțitor pe cel al industriei textile, cercetările tehnico-științifice, care trebuie să fundamenteze și să asigure o eficiență economică cît mai ridicată a acestei ramuri, au progresat substanțial.

În continuare se prezintă o sinteză succintă a principalelor orientări ale activității institutelor de cercetări din domeniul confecțiilor din patru țări socialiste și trei țări capitaliste, în cadrul unui schimb de experiență.

În *U.R.S.S.* Institutul Central de cercetări științifice pentru industria de confecții (CNIISP) coordonează întreaga activitate de cercetare legată de industria de confecții, care se desfășoară în numeroase unități republicane, în cadrul institutelor de învățămînt superior textil din Moscova, Kiev etc., precum și în cadrul Institutului de cercetări pentru construcția de mașini pentru industria ușoară, privind crearea de noi utilaje pentru industria de confecții.

Mijloacele materiale necesare activității de cercetare sînt asigurate din bugetul de stat, din fondul de industrializare a sfaturilor locale, precum și prin contractele încheiate cu numeroase fabrici de confecții pentru lucrări de cercetare sau de asistență tehnică.

Din tematica acestui institut de cercetare, sînt de menționat :

— Proiectarea îmbrăcămintei cu fundamentare tehnico-științifică, luînd în considerare criteriile fiziologiei îmbrăcămintei.

— Chimizarea unor operații tehnologice (sudarea, lipirea etc.).

— Aplicarea razelor laser și utilizarea plasmei la croirea materialelor.

— Mecanizarea, automatizarea, agregarea procesului tehnologic, îndeosebi a pregătirii fabricației din secția de croit.

— Crearea și experimentarea de noi tipuri de mașini de cusut speciale de înaltă productivitate.

— Elaborarea unor tehnologii noi în vederea prelucrării unor materiale textile cu structură nouă și cu finisaje superioare.

— Elaborarea unor metode perfecționate de organizare a muncii, ținînd seama de posibilitatea utilizării calculatoarelor electronice.

În *Republica Democrată Germană,* Centrala tehnico-științifică a industriei de confecții (WTZ) face parte din Centrala industrială a confecțiilor. Finanțarea WTZ este asigurată parțial din bugetul de stat și parțial de către întreprinderile beneficiare ale lucrărilor de cercetare.

Tematica de cercetare cuprinde îndeosebi lucrări pentru găsirea unor soluții de creștere a productivității, ca de exemplu :

— Desfășurarea depozitării de materii prime, semifabricate, precum și a produselor finite inclusiv gruparea loturilor pentru expediție cu intervenții minime sau complet automatizată pe baza utilizării de calculatoare electronice.

— Elaborarea procedeelor automate de ștanțare a unor piese componente ale îmbrăcămintei de serie mare.

— Înființarea unor unități centrale pentru pregătirea, croirea etc. a unor piese componente mici, pe linii de fabricație în flux continuu.

— Elaborarea (proiectarea) și realizarea în serie a șabloanelor în diferite game de măsuri sortimentale, cu ajutorul aparaturii electronice.

Totodată, acest institut se ocupă cu crearea de noi tehnologii de fabricație de îmbrăcăminte exterioară din materiale țesute și tricotate, cu întreținere ușoară, de formarea unor piese componente fără cusătură și fixarea lor prin lipire și dublarea cu materiale special create în acest scop.

În *Republica Socialistă Cehoslovacă,* Institutul de cercetări al industriei de confecții din orașul Prostejov coordonează activitatea de cercetare pe întreaga industrie de confecții din R. S. Cehoslovacă, desfășurată atît în cadrul acestui institut, cît și în secțiile de confecții ale mai multor institute de cercetări din domeniul textil (Praga, Brno etc.).

Majoritatea temelor de cercetare sînt elaborate la cererea centralei de confecții — care este și organul tutelar al institutului — precum și a altor unități din această ramură. Pe lîngă temele de cercetare similare celor cuprinse în planurile tematice menționate din U.R.S.S. și R.D.G., institutul din Prostejov se ocupă de studiul metodelor specifice de prelucrare a materialelor sintetice, aplicarea unor tehnologii bazate pe ultrasunete și curenți de înaltă frecvență, pe metode de analiză și interpretare a rezultatelor privind proprietățile fizico-mecanice și fizico-chimice ale materialelor textile, sub aspectul posibilităților de prelucrare în industria de confecții (comportare la cusut, la călcare etc.).

Numeroase lucrări au ca obiect probleme de ordin economic — eficiența economică a unor raționalizări, a organizării științifice a producției și a muncii.

În cadrul acestui institut, funcționează și un centru de documentare al industriei de confecții, a cărui activitate cuprinde atît publicarea unor documentații tehnice și economice pentru fabricile de confecții, cît și fundamentarea lucrărilor de cercetare.

În *Republica Populară Ungară* cercetările tehnico-științifice privind industria confecțiilor se desfășoară în cadrul secției de confecții a Institutului de cercetări textile (TKI). Planul tematic al acestei secții cuprinde, în linii mari, teme apropiate de cele arătate mai sus, precum și altele, ca :

— Analiza condițiilor de aplicare a procedeelor de fixare „Front-Fix" și „Form-fix".

— Studiul comparativ al parametrilor tehnico-economici ai unor utilaje ce pot fi folosite pentru confecționarea mai multor sortimente diferite.

— Studiul proiectării unor linii tehnologice de presinguri cu flux continuu.

Secția de confecții textile din cadrul TKI a contribuit totodată cu numeroase studii și analize tehnico-economice la fundamentarea proiectelor de dezvoltare a industriei de confecții din această țară.

*

În țările capitaliste, activitatea de cercetare în domeniul confecțiilor este caracterizată în primul rînd printr-o foarte strînsă cooperare cu fabricile de confecții care finanțează, de altfel, aproape integral institutele respective. Tematica lor exclude cercetările fundamentale, fiind orientată cu precădere pe necesitățile concrete ale fabricilor.

În continuare se prezintă pe scurt metodele de lucru aplicate în institutele industriei de confecții din Franța, Anglia și Republica Federală a Germaniei.

Centrul tehnic al industriei de confecții din Franța (CETIH) este o organizație de cercetare și de asistență tehnică operativă, parțial subvenționată de stat, majoritatea cheltuielilor fiind suportate de fabricile de confecții, care încheie contracte de asistență tehnică cu acest centru.

Totodată, CETIH dispune de un laborator foarte bine înzestrat, care execută analizele cerute de diferitele unități productive și de organizațiile comerciale.

Activitatea centrului este multilaterală :

— Cercetări tehnico-științifice privind studiul părților interioare ale îmbrăcămintei, confecționate din materiale

neţesute ; determinarea aţei de cusut optime în funcţie de soliditatea şi elasticitatea cusăturii solicitate ; determinarea rigidităţii admisibile a materialelor textile destinate industriei de confecţii.

— Studii de organizare ştiinţifică a producţiei, ca de exemplu studii comparative de timpi şi mişcări pentru anumite operaţii.

— Consultaţii tehnico-organizatorice cerute de întreprinderi.

— Organizarea de cursuri de calificare la diferite nivele.

— Administrarea unei biblioteci centrale a industriei de confecţii franceze, editarea de publicaţii de specialitate.

— Participarea la activitatea de standardizare pe plan internaţional (ISO).

Acest centru dispune de echipe de specialişti competenţi, care la cererea unor fabrici de confecţii, se deplasează la faţa locului pentru studierea şi soluţionarea unor probleme tehnice şi organizatorice. Remunerarea acestor lucrări de asistenţă tehnică este proporţională cu eficienţa economică a măsurilor propuse şi aplicate.

Institutul de proiectare a îmbrăcămintei din Anglia funcţionează pe baza contribuţiei voluntare a unui număr destul de mare de întreprinderi de confecţii. Institutul se limitează, în principal, la cercetări tehnico-ştiinţifice a căror introducere în producţie este solicitată de întreprinderile interesate.

În planul tematic al institutului figurează teme ca :

— Reînnoirea utilajelor şi rezultatele economice obţinute.

— Soluţii de automatizare cu mijloace materiale modeste.

— Organizarea ştiinţifică a locului de muncă.

— Proiectarea de utilaje şi elaborarea de tehnologii pentru prelucrarea unor tipuri de materiale — îndeosebi a celor tricotate, caşerate etc.

— Utilizarea pe scară industrială a croirii cu laser.

— Analiza factorilor care determină eficienţa economică a prelucrării unor noi materiale textile.

— Orientarea justă a activităţii de marketing a fabricilor de confecţii.

Cercetările în domeniul industriei de îmbrăcăminte cunosc o mare amploare *în R. F. a Germaniei,* unde numeroase institute de cercetări, facultăţi, laboratoare uzinale şi organizaţii particulare se ocupă în mod curent de dezvoltarea şi cercetarea acestui domeniu.

Începînd din anul 1964 s-a creat „Comunitatea de cercetare a industriei de confecţii" care numără peste 200 membri şi dispune de un buget anual de 1 milion mărci germane. Această organizaţie cu caracter obştesc-profesional are rolul de coordonare pe plan republican a cercetărilor efectuate de organele de cercetare propriu-zise.

În planul centralizat de cercetare al acestei comunităţi figurează între altele :

— optimizarea fabricaţiei, a procesului tehnologic, a locurilor de muncă ;

— studii şi analize privind gradul de concordanţă între materialul textil şi destinaţia confecţiilor realizate ;

— cercetări legate de fiziologia îmbrăcămintei şi aplicarea rezultatelor în producţia industrială ;

— elaborarea de procese tehnologice tipizate pentru produse de serie mare şi foarte mare, de exemplu pantaloni, cămăşi bărbăteşti etc. ;

— studiul maşinilor de cusut sub aspectul vitezelor de regim, a tipurilor de ştihuri, a corelaţiei între aţă şi tipurile de cusătură etc.

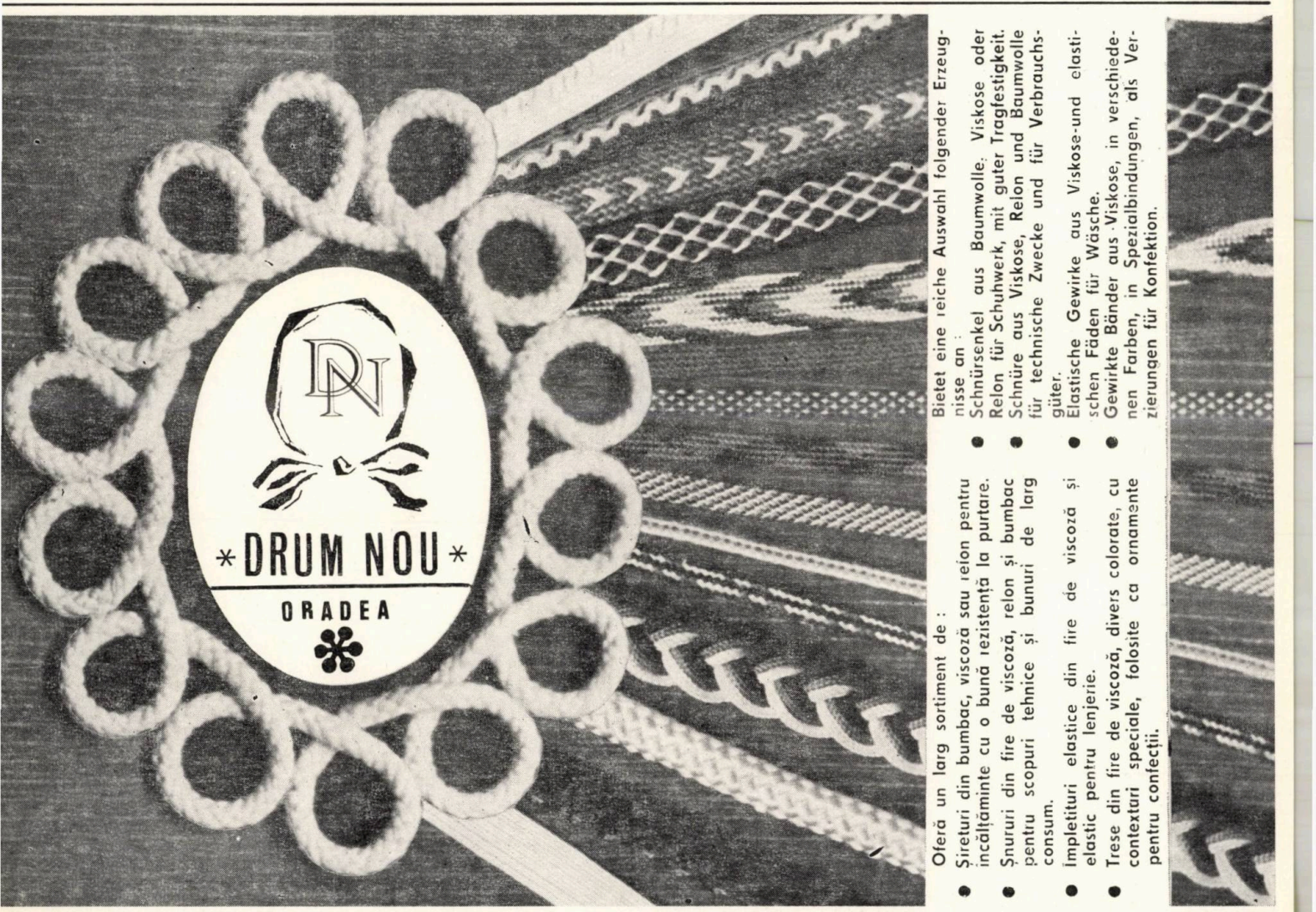
*

După cum s-a menţionat, în tematica institutelor din aceste ţări sînt numeroase puncte comune, eforturile fiind îndreptate spre creşterea productivităţii prin mecanizare şi automatizare avansată, aplicarea metodelor de lipire, de sudare a croirii cu laser etc., precum şi folosirea de calculatoare electronice în tehnica producţiei şi a evidenţei.

În concluzie, de subliniat că nivelul actual al cercetărilor tehnico-ştiinţifice în industria de confecţii reprezintă o consecinţă firească a dezvoltării de mari proporţii, a activităţii productive la nivel tehnic ridicat, care necesită din ce în ce mai mult o fundamentare tehnică şi organizatorică la un înalt nivel ştiinţific.

Ing. A. KUN

(Magyar Textiltehnika, nr. 7, 1972, p. 369 şi Textil Praxis, nr. 5, 1972, p. 283)



NOTE TEHNICO ECONOMICE

MODIFICAREA PONDERII PRODUSELOR ŢESUTE ÎN RAPORT CU CELE TRICOTATE LA ÎMBRĂCĂMINTEA BĂRBĂTEASCĂ, ÎN R. F. a GERMANIEI, ÎNTRE 1968—1975

Articolul	Pondere procentuală	
	1968	1975
Pantaloni		
Ţesuţi	96	81
Tricotaţi	3	15
Diverse tehnologii	1	4
Costume		
Ţesute	99	92
Tricotate	1	8
Diverse tehnologii	—	—
Jachete-sacouri		
Ţesute	88	80
Tricotate	5	14
Diverse tehnologii	7	6
Pardesiuri-paltoane		
Ţesute	96	88
Tricotate	2	7
Diverse tehnologii	2	5

(Chemiefasern, nr. 6, 1972, p. 489.)

NOI MODIFICĂRI DE STRUCTURĂ ÎN CONSUMUL DE MATERII PRIME DIN INDUSTRIA TEXTILĂ FRANCEZĂ

Consumul de materii prime al industriei textile franceze se orientează spre creşterea substanţială a fibrelor chimice. Astfel, numai în decursul unui singur an (1971—1970) ponderea fibrelor prelucrate în industria textilă (exclusiv cele liberiene) a atins următoarele valori (în comparaţie cu anul precedent) :

— în % —

	Fibre chimice		Lînă		Bumbac	
	1970	1971	1970	1971	1970	1971
Ponderea în consumul total de materii prime	51	55	11	11	38	34
Creşterea consumului faţă de anul precedent	100	112,7	100	107,5	100	95,0

De relevat — ca un fenomen semnificativ — scăderea ponderii bumbacului.

Această tendinţă se manifestă în continuare. Astfel, estimările pentru anul 1972 indică o pondere a fibrelor chimice între 58—60%, a lînii în jur de 10%, a bumbacului de circa 30—32%.

În ceea ce priveşte structura consumului de fibre chimice, respectiv a proporţiei între cele artificiale şi sintetice, între fibre şi filamente, sînt indicate următoarele creşteri anuale ale livrărilor (1971 faţă de 1970) :

Total fibre chimice din care	Fibre sintetice	Filamente sintetice	Celofibră	Mătase artificială
14,4	26,6	20,7	10,2	5,4

Creşterea consumului de fibre chimice în diferite sectoare prelucrătoare ale industriei textile a fost (în %) :

Industria tricotajelor	Industria mătăsii	Industria lînii	Industria bumbacului	Industria de cord
22,5	17,4	11,5	4,1	6,5

Principalul stimulent economic care acţionează în direcţia intensificării consumului de fibre chimice constă în tendinţele de scădere a preţurilor acestora. Luînd ca bază nivelul preţurilor din anul 1966 = 100, indicele de modificare a preţurilor pentru diferite categorii de fibre naturale şi chimice la 1 ianuarie 1972 a fost următorul :

a) *Fibre-filamente cu indicele de modificare a preţurilor sub 100.*

Fibre poliesterice	64
Filamente poliamidice	73
Fibre acrilice	81
Filamente poliesterice	85

b) *Fibre şi filamente cu indicele de modificare a preţurilor peste 100.*

Lînă	101
Fibre de sticlă	117
Celofibră	126
Mătase artificială-viscoză	130
Mătase naturală	139
Bumbac	146

Această comparaţie este semnificativă şi confirmă că :

a) fibrele şi filamentele sintetice de bază pentru industria textilă reflectă o scădere a preţurilor între 15—36% ;

b) fibrele şi firele artificiale s-au scumpit cu 15—36% ;

c) preţul lînii s-a menţinut practic constant în cei cinci ani analizaţi, pe cînd preţul bumbacului a crescut cu 46%.

În aceste condiţii, orientarea industriei textile franceze spre prelucrarea crescîndă a fibrelor chimice, cu precădere a celor sintetice, este strîns legată de eficienţa economică.

(L'Industrie Textile, nr. 1 012, 1972, p. 365.)

PROGNOZA DEZVOLTĂRII PRODUCŢIEI DE COVOARE ÎN EUROPA OCCIDENTALĂ

Pentru anul 1975 se apreciază pentru Europa Occidentală o producţie de covoare de 480 milioane m².

Ponderea diferitelor tehnologii pentru producerea de covoare va fi :

Tufting	51%
Ţesute	12%
Neţesute	30%
Diverse	7%
Total	100%

Pentru anul 1978 se apreciază un consum de fibre de 439,7 mii tone din care :

Lînă	54,3
Celofibră	26,9
Nailon	198,5
P.A.N.	13,6
Poliesterice	14,5
Polipropilenice	17,7

(Textil Praxis, nr. 6, 1972, p. 329.)

DEZVOLTAREA INDUSTRIEI DE BUMBAC DIN INDIA

Această dezvoltare are loc într-un ritm rapid corelat cu creşterea necesităţilor izvorîte din îmbunătăţirea nivelului de trai, cu menţiunea că ţesăturile de bumbac reprezintă îmbrăcămintea celei mai mari părţi a populaţiei.

În perioada 1951—1970, suprafeţele cultivate cu bumbac au crescut cu 18%, ceea ce a permis reducerea importului de la 10% (din cantitatea totală prelucrată de 1,15 milioane în 1970) la numai 1,2%.

Dezvoltarea capacităţilor de filare şi de ţesere este prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

ÎNZESTRAREA TEHNICĂ A INDUSTRIEI DE BUMBAC DIN INDIA

Unitatea de producţie	1961	1971	1971/1961
Filaturi :			
— întreprinderi	192	377	196
— fuse, milioane buc.	3,0	5,7	190
Întreprinderi integrate :			
— întreprinderi	237	291	124
— fuse, milioane buc.	10,6	12,4	117
— maşini de ţesut, mii buc.	199	209	106

Din numărul total de maşini de ţesut, 37 000 sînt automate, corespunzător unui grad de automatizare de 17%.

Planul de perspectivă prevede obţinerea pînă în 1974 a unei producţii de 1,1 milioane tone fire şi 9,4 miliarde m ţesături de bumbac. În aceste condiţii India va fi una dintre cele mai mari producătoare de ţesături de bumbac pe plan mondial.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 6, 1972, p. 265.)

UTILIZAREA FIBRELOR CHIMICE ÎN INDUSTRIA DE BUMBAC DIN UNELE ŢĂRI INDUSTRIALIZATE

Din date statistice recent publicate de Comisia industriei textile din cadrul Pieţei Comune rezultă că, în industria bumbacului a acestor ţări, ponderea fibrelor chimice (artificiale şi sintetice a atins următoarele nivele :

— în % —

Ţara	Fibre chimice		
	Total	Artificiale	Sintetice
Media ţărilor din Piaţa Comună	23	—	—
R. F. a Germaniei	33	21	12
Marea Britanie	28	—	—
Belgia	24	—	—
Italia	19	14	5
Olanda	16	7	9
Franţa	14	8	6

De relevat ponderea foarte ridicată a consumului de fibre artificiale din industria bumbacului din R. F. a Germaniei, pe cînd ponderea fibrelor sintetice în industria bumbacului din Italia şi Franţa se menţine încă la un nivel scăzut.

(L'Industrie Textile, nr. 1 012, 1972, p. 368.)

PONDEREA FIBRELOR CHIMICE ÎN CONSUMUL TOTAL DE MATERII PRIME FOLOSITE ÎN FILATURILE DE BUMBAC

— % —

Ţara	Fibre artificiale	Fibre sintetice	Total
R. F. a Germaniei	20,9	12,1	33
Italia	13,4	5,5	18,9
Franţa	7,8	6,2	14
Belgia-Olanda	7,1	8,6	15,7

(L'Industrie Textile, nr. 1 012, 1972, p. 368.)

CREŞTEREA PRODUCŢIEI DE FIBRE SINTETICE ÎN R. S. CEHOSLOVACĂ ÎN PERIOADA 1972—1975

— în tone —

Tipul de fibre	1972	1975
Poliamidice	22 100	36 100
Poliesterice	13 800	19 900
Polipropilenice	6 700	10 500

În perioada 1976—1980 se prevede în continuare o creştere masivă a producerii de fibre poliesterice. Astfel, în 1980, se prevede realizarea unei producţii de fibre poliesterice de 45 000 t/an.

(Chemiefasern, nr. 5, 1972, p. 379.)

PRODUCŢIA ŞI CONSUMUL DE FIBRE SINTETICE ÎN R. P. UNGARĂ ÎN PERIOADA 1970—1975

— în mii tone —

Tipul fibrei	1970		1975	
	consum	producţie	consum	producţie
Fibre poliamidice :				
fibre	1,7	2,9	2,5	3,0
fire filamentare	4,7	2,8	7,0	4,0
Total	6,4	5,7	9,5	7,0
Fibre poliesterice :				
fibre	5,5	—	13,0	—
fire filamentare	0,8	—	4,0	—
Total	6,3	—	17,0	—
Fibre PAN	3,0	—	4,6	10,0
Fibre polipropilenice	0,6	0,6	1,0	0,6
Total fibre sintetice	16,3	6,3	32,1	17,6

(Chemiefasern, nr. 5, 1972, p. 379.)

DEZVOLTAREA PRODUCŢIEI DE MATERIALE TEXTILE DIN FOLII SINTETICE

Producţia de materiale textile din benzi poliolefinice, obţinute prin tăierea foliilor, s-a dezvoltat începînd din anul 1963 — data începerii fabricaţiei — şi pînă în prezent, într-un ritm foarte rapid, conform datelor din tabelul 1.

TABELUL 1

EVOLUŢIA PRODUCŢIEI DE MATERIALE TEXTILE DIN BENZI POLIOLEFINICE

— în mii tone —

Zone geografice	1963	1966	1969	1970 *	1971 *
Europa	4	13	27	41	63
America	15	49	99	189	236
Alte ţări	8	15	22	31	35
Producţia totală pe plan mondial :	27	77	148	261	334
Indice, %	100	286	550	970	de 12,4 ori

* Capacităţi realizate (1970) şi estimate (1971).

Rezultă că nivelul capacităţilor realizate în 1971 este de 12 ori superior producţiei din 1963.

Numărul unităţilor productive — fabrici sau secţii — oglindeşte de asemenea, importanţa crescîndă care se acordă acestor tehnologii şi produselor rezultate (tabelul 2).

TABELUL 2

NUMĂRUL UNITĂŢILOR CARE PRODUC MATERIALE TEXTILE DIN BENZI POLIOLEFINICE

Zone geografice	1965	1970	1970/1965 %
Europa	17	110	650
America	38	76	200
Africa, Asia, Oceania	21	48	230
Total	76	234	310

Din compararea creşterii producţiei în perioada 1963—1970 (de 10 ori) şi a numărului de întreprinderi (de 3 ori) rezultă că unităţile productive puse în funcţiune în ultimii ani au capacităţi mult mai mari decît cele instalate în 1963, şi care au avut în acea perioadă mai mult caracterul unor staţii semidustriale experimentale.

Extinderea acestei tehnologii se datoreşte posibilităţilor de utilizare a produselor într-un număr mai mare de domenii, precum şi preţului relativ redus în comparaţie cu produsele echivalente din fibre naturale sau fibre filamentare sintetice devenite clasice (PA, PE, PAN).

Astfel, în 1970, structura producţiei de materiale textile din benzi poliolefinice se caracterizează prin următoarele date informative (tabelul 3) :

În dezvoltarea acestei tehnologii se conturează actualmente trei direcţii în care se desfăşoară cercetările :

— voluminizarea unor benzi realizate din folii bicomponente ;

— utilizarea fibrilelor provenite din folii sfîşiate pentru fabricarea materialelor nețesute ;

— folosirea foliilor poliamidice şi poliesterice pentru realizarea de benzi destinate unor materiale pentru îmbrăcăminte.

Colectivele de cercetători, în frunte cu Rasmusen, inventatorul procedeului, desfăşoară o vastă activitate de cercetare şi experimentare în vederea lărgirii substanţiale a domeniilor de utilizare a acestei tehnologii, una dintre cele mai eficiente pe care le cunoaşte industria textilă şi cea a fibrelor chimice.

TABELUL 3

Destinaţia	Ponderea în producţia totală, %
Covoare, din care :	62
— pentru partea de pluş	26
— suport şi urzeală	36
Saci de nisip şi de ambalaje	13
Fire cord de diferite tipuri	16
Materiale decorative, tapete etc.	3
Articole tehnice, filtre etc.	1
Alte destinaţii (inclusiv îmbrăcăminte în proporţie redusă)	5

(Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1972, p. 180.)

UNELE ASPECTE ALE DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI DE TRICOTAJE DIN ITALIA

Din date statistice recent publicate rezultă că în perioada corespunzătoare a ultimilor 3 ani din deceniul trecut industria de tricotaje din Italia a trecut prin unele dificultăţi organizatorice neputînd folosi în întregime capacităţile de producţie existente. Cu toate acestea producţia valorică, precum şi exportul de produse tricotate a crescut simţitor. Tendinţele care rezultă din indicatorii aferenţi acestei perioade continuă să se afirme şi în anii 1971—1972.

Principalii indicatori semnificativi sînt prezentaţi în tabelul 1.

TABELUL 1

Indicatori	1968	1970	1970/1968 %
Numărul de întreprinderi inclusiv cele cu mai puţin de 10 lucrători	25 000	25 000	—
Numărul de lucrători în unităţi cu caracter industrial	160 000	160 000	—
Numărul de lucrători în ateliere cu caracter meşteşugăresc	100 000	90 000	—10
Total maşini de tricotat de diferite tipuri, circa	150 000	174 000	+11,6
Producţia valorică în miliarde lire italiene	525	800	+52,0
Gradul de folosire a capacităţilor de producţie existente, % (circa)	90	80	—10
Export, miliarde lire	290	426	+47,0

Din cele arătate rezultă că, în condiţiile unei ponderi foarte mari a atelierelor cu caracter meşteşugăresc şi a unui număr aproape constant al lucrătorilor ocupaţi în această industrie, sectorul de tricotaje-ciorapi din Italia a reuşit să-şi mărească producţia valorică cu 52%, iar exportul cu 47%. Această realizare a avut loc în condiţiile unei ponderi foarte ridicate (92,5%) a maşinilor de tricotat rectilinii şi a ponderii uşor crescînde (de la 1,9 la 2,5%) a maşinilor de tricotat circulare pentru îmbrăcăminte exterioară.

(Wirkerei und Strickerei Technik, nr. 2, 1972, p. 100.)

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

CARE ESTE PERSPECTIVA POLIPROPILENEI. În perioada 1968—1971 creşterea producţiei de fibre polipropilenice în S.U.A. a fost de aproximativ 5% pe an, fiind practic egală cu creşterea globală a producţiei de fibre sintetice. În acelaşi timp, s-au realizat unele îmbunătăţiri substanţiale ale calităţilor fibrei, şi anume :

— mărirea rezistenţei la lumină şi a rezistenţei termice prin introducerea unor stabilizatori complecşi ;

— facilitarea vopsirii fibrei cu coloranţi de dispersie prin modificarea acesteia cu săruri complexe de nichel şi realizarea unor fibre care pot fi vopsite cu coloranţi acizi ;

— obţinerea unor fibre continue polifilamentare voluminoase cu încreţire tridimensională, cu o excelentă capacitate de acoperire, similară cu cea a fibrelor poliamidice texturate.

Datorită acestor progrese, fibrele polipropilenice îşi găsesc o piaţă de desfacere cu tendinţă de lărgire în următoarele domenii : covoare şi acoperiri de pardoseală, stofe de mobilă.

Există perspective de dezvoltare şi în domeniul articolelor de îmbrăcăminte.

(Maury, L. G. *Textile Chemist and Colourist, nr. 6, 1972, p. 143.)*

FIBRĂ TERMOREZISTENTĂ. O nouă fibră rezistentă la căldură, similară fibrei Nomex Du Pont, a fost pusă la punct de către firma Teijin Ltd. Fibra se numeşte Cornex, are fineţea 2,5 şi 10 den, rezistă la temperatura de 400°C, se autostinge, nu emite gaze toxice, se pretează la prelucrarea ţesăturilor uşoare şi grele şi este rezistentă faţă de agenţii chimici, alcalii etc.

Proprietăţile fizice ale fibrei sînt următoarele : greutatea specifică 1,38 ; tenacitatea 4,5—5,0 gf/den ; alungirea 40—50%, modulul Young 700—800 kgf/mm^2 ; contracţia la căldură uscată — sub 1,1% ; contracţia în apă fierbinte — nulă ; temperatura de descompunere — circa 400°C.

Noua fibră este indicată pentru îmbrăcăminte de protecţie, materiale industriale, ţesături pentru spitale, hoteluri, instituţii etc.

(Textilia, nr. 10, 1972, p. 40.)

FIBRE POLIESTERICE DIN A DOUA GENERAŢIE. Autorul prezintă stadiul actual al producţiei de fibre poliesterice modificate prin copolimerizare cu acizi bibazici sau dioli şi arată noile proprietăţi ale acestor foarte variate tipuri de fibre noi, din care cele mai interesante sînt :

— fibre cu afinitate mărită pentru coloranţi de dispersie ;

— fibre cu afinitate pentru coloranţi cationici ;

— fibre cu afinitate pentru coloranţi anionici ;

— fibre puternic contractabile ;

— fibre antipilling.

Ultimul tip de fibră este desigur cel mai important, deoarece prin introducerea în producţie a acestui sortiment s-au putut lărgi considerabil domeniile de utilizare a fibrelor sintetice poliesterice, în special în tricotaje şi la obţinerea de ţesături tip lînă din fire cardate.

Pentru obţinerea fibrelor antipilling se pot aplica două procedee :

— reducerea greutăţii moleculare medii a polimerilor din care se filează fibra ;

— copolimerizarea cu comonomeri care dezordonează într-o anumită măsură structura orientată a fibrelor normale.

Prin oricare din aceste două procedee se obţin fibre cu rezistenţă la îndoiri repetate apreciabil redusă faţă de tipul uzual de poliesteri şi, prin aceasta, tendinţa formării unui pilling remanent şi durabil este considerabil diminuată.

(Jacob, F. *Chemiefasern, nr. 5, 1972, p. 388.*)

FABRICAREA DE FILAMENTE DE VÎSCOZĂ TEXTURATE. Este cunoscut că, spre deosebire de filamentele sintetice, cele artificiale, de vîscoză, au o higroscopicitate ridicată. Astfel, dacă ar fi posibilă dublarea unui filament sintetic cu unul de vîscoză, urmată de o texturare, proprietăţile fiziologice ale îmbrăcămintei realizate din acest fir ar fi mult mai bune decît cele ale produsului similar realizat numai din filamente sintetice. Deoarece însă filamentele de vîscoză nu sînt termoplastice, ondulaţiile care s-ar obţine prin texturare, respectiv cu răsucire şi desrăsucire, nu s-ar menţine.

În U.R.S.S. s-a experimentat o texturizare prin torsionarea unui filament de vîscoză, care s-a găsit în stare de regenerare incompletă a celulozei din xantogenat. Deformarea fibrilelor elementare obţinute prin torsionarea filamentului este fixată apoi printr-o descompunere completă a xantogenatului, tratare ulterioară şi uscare. După detorsionare se obţine un filament de vîscoză texturat corespunzător în ceea ce priveşte voluminozitatea.

Prin aplicarea pe scară industrială a acestui procedeu, se vor putea extinde domeniile de utilizare a filamentelor artificiale.

(Textil Praxis, nr. 8, 1972, p. 509.)

FILATURĂ

CARDE DE MARE PRODUCTIVITATE. În R. P. Polonă se construiesc în prezent două tipuri de carde de mare productivitate :

— Carda de mare productivitate CZ 68 produsă de întreprinderea Falubaz. La această cardă se pot prelucra fibre chimice şi de bumbac cu o lungime de 20—60 mm. Ea este utilată cu un dispozitiv individual de absorbţie a scamei tip New-Carder III. Viteza de debitare a benzii este de 200 m/min.

— Carda de mare productivitate HP — 600 construită de întreprinderea Befama în licenţa Platt.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1972, p. 41.)

EFICIENŢA CALITATIVĂ A CARDĂRII FIBRELOR CHIMICE PRIN FOLOSIREA VITEZELOR RIDICATE. Autorii se ocupă de realizarea unor fire calitativ superioare, cu un număr redus de nopeuri, îngroşări, fibre libere, utilizînd viteze de cardare ridicate. Cercetarea s-a efectuat folosindu-se două diferite tipuri de fibre chimice şi trei carde de înaltă productivitate de proveniente diferite. Calitatea şi gradul de impurităţi au fost determinate cu aparate moderne de control : aparat de verificat banda de cardă Toenissen, Pilosimetru I.T.F.-Criter ş.a.

(Koch, F. şi Kleinhanst, E. *Melliand Textilberichte, nr. 10, 1972, p. 1 081.*)

DISPOZITIV MECANIC DE OPRIRE A FLAIERULUI LA RUPEREA SEMITORTULUI. Acesta a fost realizat de firma Mackie şi se compune dintr-un dispozitiv cu un orificiu prin care trece banda. In cazul cînd tensiunea de înfăşurare este normală, banda de fibre trece cu uşurinţă, însă la ruperea acesteia, fibrele se strîng şi împing o pîrghie care acţionează dispozitivul de oprire a maşinii.

(L'Industrie Textile, nr. 1 015, 1972, p. 1.)

APLICAREA PE SCARĂ INDUSTRIALĂ A NOULUI SISTEM DE FILARE „SELF-TWIST" (autotorsionare). Acest sistem de filare elaborat de cercetătorii australieni din cadrul Centrului de cercetare C.S.I.R.O. se bazează, din punct de vedere tehnologic, pe principiul torsiunii false. Torsiunea aplicată pe înşiruirea de fibre — periodic alternativ spre dreapta şi stînga — se transformă, prin dublarea a două fire, într-o torsiune finală „suprapusă" datorită efectului de autotorsionare (self-twist) caracteristic fibrelor de lînă din pretort. Datorită acestui potenţial de torsionare se obţine un fir stabilizat, care poate fi prelucrat sub formă de fire simple sau fire răsucite în materiale finite, cu precădere ţesături.

Acest sistem „ST", aplicabil pînă în prezent numai fibrelor de lînă şi amestecurilor cu conţinut de lînă şi fibre sintetice (poliesterice şi poliacrilonitrilice) asigură o producţie de 200—220 m fir debitat/min, ceea ce reprezintă o capacitate de filare de 12—15 ori superioară în comparaţie cu maşinile de filat cu inele, pentru acelaşi fir (număr metric şi sort de lînă).

Există, bineînţeles, unele restricţii în ceea ce priveşte folosirea acestui sistem nou: fibrele de lînă foarte scurte sau cu conţinut de grăsime remanentă prea mare (după spălare), împiedică desfăşurarea liberă a efectului de autotorsionare. Gama de fire pentru care acest sistem este adecvat se situează în zona de finete medie: *Nm* 30 (34 tex) pînă la *Nm* 60 (17 tex). Firele groase, de exemplu *Nm* 4; 12 etc. nu pot fi filate.

În privinţa regularităţii firului, rezultatele obţinute sînt pe deplin satisfăcătoare, îndeosebi în cazul utilizării firelor „ST" răsucite, la care unele inegalităţi de torsiune sînt compensate în cursul răsucirii, astfel că regularitatea torsiunii în firul răsucit reflectă o abatere faţă de torsiunea nominală de circa 10—20 torsiuni/10 cm.

În cursul lucrărilor experimentale au fost ţesute diferite tipuri de stofe pentru îmbrăcăminte exterioară pentru bărbaţi şi femei. Cele ţesute cu fire „ST" răsucite nu au putut fi deosebite de cele realizate din fire avînd aceeaşi compoziţie, dar filate pe maşini de filat cu inele clasice.

Din punct de vedere al zonelor de deservire, sistemul „ST" asigură o productivitate a muncii substanţial mărită. Datorită faptului că acest sistem de filare se efectuează practic fără tensiuni — pretortul cu tensiune falsă parcurge o distanţă mică pînă la zona de dublare, unde nu există fuse, inele, cursoare, respectiv nici influenţe ale forţei centrifugale — astfel că frecvenţa ruperilor în condiţiile unor manipulări corecte este incomparabil mai mică decît la filarea clasică. Astfel, o filatoare poate să deservească 12—14 maşini de filat „ST", fiecare cu opt locuri de filare, ceea ce exprimat în echivalent de fuse clasice corespunde la 1 200—1 400 fuse, respectiv la 4—5 maşini de filat cu inele.

Sistemul de filat „ST", care în 1969—1971 s-a găsit în fază semiindustrială, a început să fie aplicat începînd din 1972. Utilajul respectiv este construit într-o uzină de construcţii de maşini australiană „Repco" iar în Europa de firma Platt International Ltd.

Prima filatură de lînă pieptănată din Europa care a adoptat acest sistem pe scară industrială este filatura firmei D'Halluin din Roubaix (Franţa). După experimentarea a 14 maşini a trecut la reorganizarea întregii filaturi pe baza acestui sistem nou, instalînd în total 134 maşini, care urmează a fi exploatate cu o viteză de debitare de 200 m fir/min.

Materia primă prelucrată fiind lîna primară începînd de la sortul de lînă 58 s 100% sau în amestec cu fibre sintetice corespunzătoare.

Producţia de fire este destinată stofelor pentru pantaloni bărbăteşti.

Industria lînii din Franţa, precum şi din celelalte ţări europene cu industrie textilă dezvoltată urmăresc cu interes deosebit rezultatele ce vor fi obţinute la Roubaix, deoarece sistemul „ST" asigură economii considerabile — atît ale muncii trecute cît şi ale muncii vii, deci eficienţa lui este incomparabil mai mare decît a filării clasice pe maşini de filat cu inele.

(Textil Betrieb, nr. 9, 1972, p. 11.)

EFECTUL PILLING LA MATERIALELE TEXTILE. După ce se analizează modul de formare a pillingului, se indică ordinea importanţei evitării pillingului în funcţie de structura articolelor.

Partea cea mai importantă a articolului este consacrată posibilităţilor de evitare a efectului pilling.

Se analizează:

— posibilitatea evitării formării pillingului la folosirea fibrelor poliesterice normale;

— influenţa alungirii, fineţii, şi profilului fibrelor poliesterice asupra formării pillingului;

— influenţa procesului tehnologic de filare şi a parametrilor de filare (torsiune etc.) asupra formării pillingului;

— alegerea corectă a desenului ţesăturilor şi a procesului de finisare;

— efectele folosirii fibrelor cu tendinţă redusă de formare a pillingului şi a fibrelor contractabile.

(B r a u n, P. *Chemiefasern, nr. 6, 1972, p. 537.*)

ŢESĂTORIE

DESCRIEREA MATEMATICĂ A PROCESULUI DE ÎNCLEIERE. În cadrul Institutului textil din Moscova, ca urmare a analizei procesului de încleiere a firelor de vîscoză, se propune un model matematic de producere a deformaţiilor în decursul procesului de încleiere. A reieşit că între deformaţia elastică şi sarcina aplicată firelor nu există o relaţie liniară.

Deformaţia elastică care ia naştere în decursul procesului de încleiere nu depinde de temperatura şi de gradul de umiditate al firelor şi de sarcină.

(K u k i n, G. N. ş.a. *Izvestia vîşşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 5, 1972, p. 63.*)

CARACTERISTICILE FIZIOLOGICE ALE ŢESĂTURILOR DE IN ŞI SEMIIN. În cadrul lucrării s-a analizat penetrabilitatea la aer a ţesăturilor de in şi semiin şi anume a următoarelor tipuri de ţesături:

— 100% in în urzeală şi bătătură;

— 33% in + 67% poliester în urzeală şi 100% in în bătătură;

— 33% in + 67% triacetat în urzeală şi 100% in în bătătură;

— 33% in + 33% poliester + 33% triacetat în urzeală şi 100% in în bătătură;

— 33% in + 50% triacetat + 17% poliester în urzeală şi 100% in în bătătură.

Penetrabilitatea la aer cea mai bună s-a obţinut la ţesăturile din 100% in, iar valorile cele mai reduse la cele din in + poliester + triacetat. Ţesăturile de in + poliester şi in + triacetat au ocupat poziţii intermediare.

Sub aspectul caracteristicilor fiziologice, toate ţesăturile au fost corespunzătoare.

(B î c i k o v, M. F. şi D i a n i c i, M. M. *Izvestia vîşşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 5, 1972, p. 30.*)

ŢESĂTURI DE BUMBAC „STABILIZATE". Prin „stabilizare" (setting) autorii înţeleg eliminarea forţelor acumulate în ţesătură, realizîndu-se o stare de energie minimă pentru fiecare fibră. Aceste forţe dau naştere contracţiei, destrămării, rulării marginilor, asprimii tuşeului şi capacităţii reduse de revenire din şifonare.

Sînt examinate cauzele care determină aceste acumulări de forţe prin tensionări în operaţia de urzire, încleiere, descleiere, fierbere, albire etc. Se insistă

asupra umflării fibrei, care în practică nu este complet reversibilă. Se analizează structura ţesăturii, a fibrei şi natura chimică a acesteia.

În continuare se citează metodele de „stabilizare" a ţesăturii : 1) mecanice (de exemplu sanforizarea) ; 2) eliminarea forţelor acumulate în fibră prin agenţi de umflare intensă (de exemplu mercerizarea) ; 3) fixarea structurii fibrei prin legături transversale (de exemplu finisarea easy-care). Sînt analizate metodele citate, indicîndu-se procedeele cele mai adecvate.

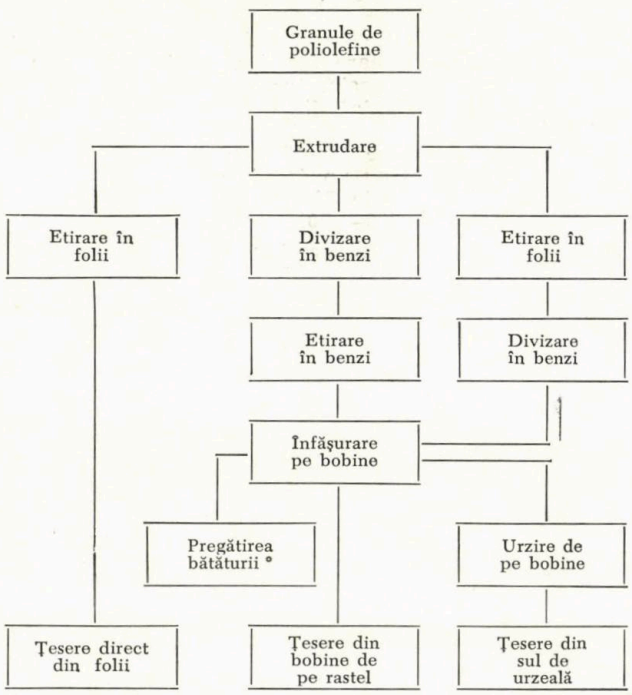
(Burkitt, F. H. şi Heap, S. A. *American Dyestuff Reporter, nr. 6, 1972, p. 58.*)

PERFECŢIONAREA SISTEMELOR TEHNOLOGICE ÎN PRELUCRAREA MATERIALELOR POLIOLEFINICE. Nivelul tehnic atins în construirea de linii tehnologice în prelucrarea materialelor poliolefinice, pornind de la folii şi terminînd cu ţeserea unor benzi sau fibre sfîşiate, permite înlocuirea în proporţii considerabile a unor fibre liberiene naturale — iută, sisal, cînepă — în principal în domeniile produselor de ambalaje, de suporturi de covoare-mochete, precum şi a unor articole de sport, camping, articole tehnice etc.

Ţeserea benzilor poate fi realizată prin trei feluri de alimentare a maşinii de ţesut : prin sul de urzeală, din bobine aşezate pe un rastel de alimentare şi direct din folii, care sînt tăiate în benzi pe maşina de ţesut printr-un dispozitiv special.

În schema anexată sînt arătate cele trei variante aplicate în diferite ţări.

SCHEMA VARIANTELOR TEHNOLOGICE PENTRU ŢESEREA BENZILOR POLIOLEFINICE



° Canetare, dacă se ţese cu maşini de ţesut cu suveică şi bobinare, dacă se ţese cu maşini de ţesut fără suveică.

De menţionat în această privinţă crearea de maşini de ţesut special concepute pentru ţeserea benzilor poliolefinice (Sulzer) cu care se realizează în exploatarea industrială o viteză de inserare a bătăturii de peste 850 m/min.

Ţeserea în sine nu pune decît o singură problemă : eliminarea electricităţii statice prin instalaţii de ionizare adecvate.

Din lucrările elaborate în unele ţări occidentale rezultă că pînă în anul 1975 se prevede o dublare a consumului şi a producţiei de materiale textile poliolefinice.

(Textil Praxis, nr. 8, 1972, p. 457.)

TRICOTAJE ŞI CONFECŢII

ALIMENTAREA DE LA RASTEL FIX A FIRELOR DE BĂTĂTURĂ LA MAŞINI DE TRICOTAT CU URZEALĂ. Pe lîngă sistemul cunoscut de alimentare a firelor de bătătură de la rama mobilă (carusel), uzina K. Mayer a introdus pe baza unei licenţe japoneze un rastel de alimentare fix. Firele de bătătură sînt trase de două lanţuri cu conducătoare de fire cu mişcare în formă de opt. Avantajul constă în faptul că alimentarea cu bobine de bătătură se face în timpul mersului maşinii, ceea ce măreşte randamentul.

(Kettenwirk-Praxis, nr. 2, 1972, p. 14.)

SISTEM ELECTRONIC DE ALIMENTARE A UNOR FIRE ELASTICE SAU FIRE FOARTE FINE. Acest sistem este utilizat pentru maşinile de tricotat cu fire foarte pretenţioase, în special fire cu elasticitate foarte mare, fire tip cauciuc, fire foarte fine etc.

Firul elastic este debitat de pe format trecînd printr-un sistem de roţi dinţate speciale, confecţionate din materiale sintetice şi un braţ cu o parte mobilă şi una fixă.

Roţile sînt acţionate de un motor cu viteză reglabilă. Braţul mobil este utilat cu o celulă fotoelectrică, care reglează cantitatea de material, ce urmează a fi alimentată. În porţiunea braţelor mobile şi fixe se asigură în permanenţă o rezervă de material. Acest sistem de alimentare asigură o tensiune perfect constantă.

(Textil Betrieb, nr. 6, 1972, p. 11.)

MAŞINĂ CIRCULARĂ DE TRICOTAT MULTIPIQUÉ. La întreprinderea Textima din R. D. Germană s-a realizat o nouă maşină circulară de tricotat Multipiqué, model 5 622 cu 72 sisteme. Producţia industrială a acestei maşini este de 18 rot/min. Faţă de modelul anterior, care avea numai 48 sisteme, producţia noii maşini este cu 50% mai ridicată la aceeaşi viteză de lucru.

Rastelul maşinii se găseşte separat lîngă maşină, pe sol, şi anume patru suporturi a cîte 72 bobine.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 8, 1972, p. 458.)

PERDELE TRICOTATE CU STRUCTURĂ ŞI FIRE DE EFECT. Sînt descrise tendinţele actuale ale dezvoltării producţiei de perdele, ţinînd seama de evoluţia maşinilor Raşel din ultimii 15 ani. Sînt prezentate perdelele din fire filate şi fire de efect şi datele tehnice corespunzătoare. Aceste perdele sînt lucrate pe maşini Raşel pentru perdele, maşini Raşel Co-We-Nit şi maşini rapide de tricotat cu urzeală cu dispozitive de introducere a bătăturii.

(Bönisch, E. *Kettenwirk-Praxis, nr. 2, 1972, p. 15.*)

CERCETAREA COMPORTĂRII LA PURTARE ŞI A DURATEI DE SERVICIU A UNOR CĂMĂŞI BĂRBĂTEŞTI DE DIFERITE COMPOZIŢII. Ca urmare a diversităţii crescînde a materiilor prime care intră în compoziţia ţesăturilor destinate confecţionării cămăşilor bărbăteşti, Institutul de cercetări pentru tehnologia textilă din R. D. Germană a desfăşurat o amplă cercetare pentru determinarea compoziţiei optime sub aspectul comportării cămăşilor în utilizarea lor şi a duratei de serviciu.

Au fost examinate cămăşi confecţionate din şase tipuri de ţesături, şi anume :

țesături de bumbac 100%, cu finisare normală ;
țesături de bumbac 100%, neșifonabilizate ;
țesături de bumbac 100% neșifonabilizate și întărite la guler și manșete cu o țesătură din amestec fibre poliesterice-bumbac ;
țesături de bumbac 100% cu finisare anticontracție ;
țesături tip bumbac (67% fibre poliesterice + 33% bumbac), fără finisare specială ;
țesături tip bumbac (50% fibre poliesterice + 50% bumbac), cu neșifonabilizarea componentei bumbac.

Rezultatele acestor cercetări bazate pe numeroase probe de purtare sînt următoarele :

Cămășile realizate din țesături 100% bumbac, cu întăriturl la manșete și gulere cu țesătură din amestec fibre poliesterice-bumbac, ca și cămășile realizate din țesături cu compoziție 50% fibre poliesterice + 50% bumbac au dovedit o durată de serviciu maximă, reprezentînd 42 cicluri purtare-spălare-călcare.

Cămășile din țesături realizate din 67% fibre poliesterice + 33% bumbac au rezistat la 37 cicluri.

Cămășile din țesături de bumbac 100% fără întăriturl de genul celor de mai sus, ci cu inserție obișnuită, nu au rezistat decît la 20 cicluri, ceea ce se datorește însă în principal calității proaste a inserției și nu țesăturii propriu-zise.

În general, țesăturile din bumbac cu finisare normală, ca și cele cu finisări speciale (fără contracție și neșifonabilitate) au prezentat o uzură relativ rapidă, în special la întăritura manșetei ; în această zonă țesăturile din amestec de fibre poliesterice cu bumbac au dat rezultate mult mai bune.

Din punct de vedere al neșifonabilizării, cămășile din țesături de bumbac supuse unui procedeu corespunzător de neșifonabilizare, au fost superioare celor realizate din amestec de fibre poliesterice cu bumbac.

La nici una dintre numeroasele probe de purtare, cămășile din amestec de fibre poliesterice cu bumbac (indiferent de proporția amestecului) nu au atins același grad de neșifonabilizare (purtare fără călcare după spălare) ca țesăturile din bumbac 100% neșifonabilizate.

Concluziile acestei cercetări vor putea servi la o mai bună orientare a producției de cămăși în industria de confecții.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 9, 1972, p. 565.)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

AȚĂ DE CUSUT DIN FIBRE POLINOZICE. În Japonia s-a extins fabricarea ației de cusut din fibre polinozice care are următoarele caracteristici : rezistență la rupere, uniformitate și stabilitate la cald, capacitate de vopsire. Dublarea și răsucirea nu prezintă probleme. Albirea se efectuează cu hipoclorit, apă oxigenată sau clorit. Gradul de încărcare a mașinilor de vopsit este cu circa 10% inferior față de vopsirea ației de bumbac.

În continuare, se descrie vopsirea cu coloranți de sulf direcți și reactivi. Uscarea se execută la 80—85°C timp de 40—60 min. Sînt redate caracteristicile fibrelor, ale firelor obținute și destinația lor, comparativ cu fibrele de bumbac egiptean și american.

Se descriu operațiile de finisare prin impregnare cu produse lichide insolubile în apă, cu lichide solubile în apă și cu produse solide solubile în apă caldă, precum și prin parafinare cu produse insolubile și respectiv solubile în apă caldă.

Consumul de produs pentru parafinare este de 0,4—0,5% față de greutatea ației.

(Tsutomu, Ochiai, M. *Melliand Textilberichte, nr. 9, 1972, p. 1 035.*)

PROBLEMELE VOPSIRII ÎN BUCATĂ A MATERIALELOR DIN AMESTEC DE BUMBAC CU FIBRE SINTETICE. Se citează principalele defecte privind neuniformitățile de intensitate și nuanță și se analizează cauzele și posibilitățile de prevenire în cazul vopsirii Pad-Roll, pe jigher, Pad-Steam (fulardare la cald și rece) cu diferite clase de coloranți, pe următoarele materiale : bumbac 100%, moleschin, diftină, velur, bumbac/poliester.

Se menționează influența variațiilor de temperatură ale diferitelor părți ale materialului. Astfel, la vopsirea pe jigher, temperatura variază la marginile și capetele țesăturii între 55 și 65°C, în timp ce în interior este de 80—85°C.

La sistemul Pad-Steam temperatura vaporizatorului variază între 102 și 108°C. Durata de vaporizare trebuie să se regleze în funcție de intensitatea vopsirii și greutatea materialului.

În cazul termosolării, dacă nu corespund vopsirii cu pigmenți, se recomandă folosirea leucoderivaților de tipul Anthrosol, Indigosol.

(Andras, K. *Textil Praxis, nr. 6, 1972, p. 370.*)

VOPSIREA CONTINUĂ A CARPETELOR DIN FIBRE POLIESTERICE. Proprietățile care determină condițiile vopsirii sînt : amestecul de fibre, tipul carpetei, greutatea, densitatea și lungimea florului, tratarea termică. Înmuierea, cu un grad de stoarcere de 70—100%, se realizează cu o soluție avînd pH = 5—6, conținînd un produs de udare, la 50—70°C.

Soluția de vopsire, care conține colorant, accelerator, aglutinant, agentul de ajustare al pH-ului și produsul de udare este aplicat pe suprafața carpetei cu ajutorul unei role, în proporție de 200—400% față de greutatea carpetei. Consumul maxim de colorant este de 3%.

Sînt expuse criteriile de selectionare a coloranților și a produselor auxiliare folosite. Se insistă asupra importanței alegerii acceleratorului.

Coloranții aplicați sînt fixați într-un vaporizator, la 100°C cu ajutorul aburului complet saturat, durata de vaporizare fiind de 10—12 minute. În continuare carpeta este spălată cu un jet de apă conținînd carbonat de sodiu 3 g/l la 70°C, se acidulează, se clătește și se usucă la 120—150°C.

(Forrester, R. C. și Le Blanc, C. *American Dyestuff Reporter, nr. 6, 1972, p. 29.)*

ÎMBUNĂTĂȚIREA STABILITĂȚII DISPERSIEI COLORANȚILOR DE DISPERSIE LA VOPSIREA FIBRELOR POLIESTERICE. După ce se citează factorii principali care condiționează stabilitatea dispersiilor în cazul vopsirii la temperaturi înalte, se arată că particulele de colorant, datorită adsorbției de anion, au o slabă încărcătură electrică negativă. Chiar dispersiile de coloranți stabilizate, sub influența energiei superficiale, au tendința trecerii într-o formă mai stabilă de particule mai grosolane, prin cristalizare, aglomerare și agregare.

Este necesar ca prin diferite mijloace să se întîrzie peste durata de vopsire stabilirea acestui echilibru.

Se analizează factorii tehnologici care determină cristalizarea, aglomerarea și agregarea particulelor.

Se formulează regulile de bază pentru ameliorarea stabilității flotelor de vopsire.

În încheiere se arată metodele de determinare a stabilității dispersiilor. Încercarea prin fierbere și filtrare nu dă rezultate concludente în ceea ce privește stabilitatea dispersiei în condiții industriale.

(Richter, P. *Textil Praxis, nr. 6, 1972, p. 362.*)

DIN PRACTICA VOPSIRII AMESTECURILOR DE FIBRE POLIESTERICE ȘI CELULOZICE CU COLORANȚI COTTESTREN. Autorii arată avantajele pe care le oferă sortimentul de coloranți Cottestren la vopsirea amestecurilor de fibre poliesterice și

celulozice, în special prin procedee continue de termosolare.

Este semnalată completarea acestui sortiment cu un colorant negru — Cottestrenschwefelschwarz SBT — obținut dintr-un amestec de colorant de dispersie și negru de sulf. Cu acest colorant se pot obține vopsiri intense cu rezistențe excelente și la un preț de cost redus față de coloranții din gama de negru utilizați pînă acum.

(Steitz, L. și Schlüter, H. *Chemiefasern, nr. 5, 1972, p. 284.*)

UN NOU SORTIMENT DE COLORANȚI PENTRU VOPSIREA AMESTECURILOR POLIESTER/BUMBAC. Sînt redate în mod detaliat posibilitățile de folosire a coloranților Remaron, amestecuri de coloranți selecționați Samaron și Remazol.

După descrierea caracteristicilor principale ale coloranților Remaron, se arată modul de vopsire prin impregnare cu flotă neutră la 30—40°C, grad de stoarcere 50%, uscarea și fixarea prin diferite variante de termosolare și impregnare cu flotă alcalină.

În continuare sînt descrise procedeele de vopsire prin epuizare în trei variante, arătîndu-se procedeul indicat pentru obținerea unei vopsiri egalizate a fibrei poliesterice și epuizarea concomitentă a colorantului destinat fibrei celulozice.

Se enumeră posibilitățile de folosire a sortimentului de coloranți pentru alte amestecuri de fibre ca: triacetat/celulozice; poliamidice/celulozice; poliesterice/lînă.

(Helling, H. *Textil Praxis, nr. 5, 1972, p. 290.*)

MESITOL: UN PRODUS CU APLICAȚII NOI ȘI MULTIPLE. Autorul descrie posibilitățile utilizării și modul de aplicare a unui nou tip de produs pentru retratarea vopsirilor cu coloranți acizi pe fibre poliamidice, produs comercializat sub denumirea de Mesitol NBS (Bayer).

Se arată avantajele pe care le prezintă față de alte produse similare și anume:

— rezistență mai bună la tratamente termice;

— stabilitate ridicată la electroliți;

— posibilitate de utilizare și la retratarea vopsirilor cu coloranți bazici pe fibre poliamidice;

— posibilitatea folosirii ca agent de rezervare a poliamidelor la vopsirea unor materiale textile din amestec de fibre poliamidice și celulozice.

Prin tratare prealabilă, înainte de vopsire, a unor fire poliamidice și prelucrarea lor, alături de fire obișnuite, în aceeași țesătură sau în același tricot, se pot obține prin vopsire într-o singură baie efecte bicolore, foarte interesante mai ales pentru covoare.

(Schuffenhauer, E. *Chemiefasern, nr. 5, 1972, p. 407.*)

VOPSIREA ȘI FINISAREA MATERIALELOR DIN FIBRE POLINOZICE. Studiul a fost elaborat de către Comitetul tehnic al Asociației Internaționale Polynosic. Sînt descrise proprietățile fibrei polinozice în ceea ce privește stabilitatea dimensională, rezistența la tracțiune, voluminozitatea, permeabilitatea, rezistența față de alcalii și tușeul.

Sînt analizate diferitele operații din cadrul proceselor umido-termice: înmuierea, descleierea, tratarea alcalină, mercerizarea, albirea simplă și mixtă, vopsirea și imprimarea materialelor din fibre polinozice 100% și în amestec cu bumbac, fibre poliesterice, poliacrilonitrilice.

În continuare, sînt expuse diferitele moduri de apretare și finisare: stabilizarea țesăturilor, tratarea cu rășini termorigide.

În încheiere este prezentat un tabel care cuprinde schema proceselor tehnologice de finisare pentru zece tipuri de produse din fibre simple și șapte tipuri de fibre vopsite în masă.

(Martin, L. și Oehler, G. *Textilia, nr. 6, 1972, p. 57.*)

IMPRIMAREA CU COLORANȚI CATIONICI PE FIBRE POLIACRILONITRILICE. După o succintă introducere teoretică privind fibra și coloranții, sînt descrise critic diferitele procedee de pregătire aplicate și utilajul folosit, lipirea materialului și produsele de lipire, alegerea colorantului, aglutinanții, produsele auxiliare. Pentru aglutinanți este prezentat un tabel cuprinzînd denumirea, producătorul, compoziția, adaosul, pH-ul și viscozitatea. Sînt expuse diferite rețete de preparare a pastelor pentru următoarele moduri de fixare: cu abur cu și fără presiune, cu abur la temperatură ridicată și cu aer cald.

În continuare se arată diferite moduri de imprimare, cu detalii tehnologice. Pentru cele patru moduri de fixare menționate se expun parametri de lucru și cazurile în care se recomandă aplicarea lor. În încheiere se descrie operația de spălare.

(Mayer, G. și Dietz, H. *Textil Praxis, nr. 5, 1972, p. 294.*)

FOLOSIREA PREPARATULUI DCM LA IMPRIMAREA CU ALBASTRU DE FTALOCIANINĂ 4ZM A ȚESĂTURILOR DE BUMBAC. Este descris un procedeu simplificat de imprimare cu colorantul Albastru de ftalocianină 4ZM de producție sovietică. Se înlocuiesc solvenții organici costisitori și nocivi folosiți pentru dizolvarea coloranților ftalogeni fabricați de firma Bayer, cu un produs foarte ieftin și absolut inofensiv, și anume cu uree. Formarea pe fibră a pigmentului albastru necesită introducerea în pasta de imprimat a unei sări complexe de cupru cu acid etilendiaminotetraacetic (Trilon B). În acest caz, developarea pigmentului necesită o tratare termică timp de 3—5 min, la 140—150°C.

Autorii au simplificat și ieftinit această tehnologie, înlocuind complexul de cupru menționat cu preparatul DCM folosit uzual la retratarea vopsirilor cu coloranți direcți, ceea ce permite formarea pigmentului pe fibră printr-o aburire obișnuită la 100—102°C, timp de 7—8 minute.

(Egorov, N. V. ș.a. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 5, 1972, p. 62.*)

FOLOSIREA BENTONITEI ÎN IMPRIMARE. Toate produsele folosite ca aglutinanți în imprimare sînt compuși organici macromoleculari.

Autorii descriu prepararea unor paste de imprimat în care aglutinantul este format dintr-un amestec de tragant sau alginat de sodiu și o suspensie apoasă 12% de bentonită. Se obține o ieftinire apreciabilă a costului pastelor de imprimat, fără nici o influență negativă asupra calității imprimeurilor.

(Picihadze, S. V. ș.a. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 4, 1972, p. 62.*)

TRICOTURI DE CALITATE SUPERIOARĂ. Sînt analizați factorii care determină calitatea tricoturilor din fibre poliesterice și sînt indicate condițiile necesare pentru îmbunătățirea calității acestora.

Înainte de finisare, tricoturile crude nu trebuie depozitate timp îndelungat, iar legăturile nu trebuie să fie excesiv de strînse pentru a preveni migrarea uleiurilor. Se recomandă curățarea și fixarea preliminară, pentru a reduce retururile sub 3%. Se insistă asupra avantajelor automatizării operației de vopsire și a controlului vopsirii (sistemul Burlington), în ceea ce privește calitatea și productivitatea. Pentru alegerea coloranților și auxiliarelor chimice, precum și pentru stabilirea unui procedeu de vopsire judicios, se subliniază importanța dotării laboratoarelor cu miniagregate automatizate. Sînt discutate diferitele sisteme de încărcare a aparatelor de vopsit. În încheiere se arată eficacitatea controlului calității chiar la sfîrșitul fluxului tehnologic, iar pentru ambalare se recomandă folii albe, opace.

(Grant, Arnold. *American Dyestuff Reporter, nr. 7, 1972, p. 36.*)

RĂŞINI ŞI APRETURI REACTIVE PENTRU TRATAREA TRICOTURILOR. Scopul principal, urmărit prin tratarea materialelor textile tricotate cu răşini sintetice de policondensare sau cu răşini reactante este reducerea deformărilor dimensionale ale tricoturilor prin spălare. Prin natura lor, materialele tricotate sînt mai puţin şifonabile decît ţesăturile, iar cantităţile de răşini carbamidice şi melaminice sau reactanţi necesare pentru a obţine o stabilitate dimensională acceptabilă nu sînt în măsură să afecteze prea mult rezistenţele mecanice ale tricotului.

Autorul indică reţete de tratare pentru tricoturi de bumbac şi amestecuri de fibre sintetice—poliesterice şi PAN — cu fibre celulozice, menţionînd că procedeul bazat pe tehnologia de tratare termică în stare uscată este în măsură de a da rezultatele cele mai bune în ceea ce priveşte stabilitatea dimensională.

(Bonberger, V. *Textiles Chimiques, nr. 6, 1972, p. 28.*)

TRATAREA AMESTECURILOR PENTRU EFECTUL „DURABLE PRESS". Conform unor recomandări elaborate de Departamentul agriculturii din S.U.A., tratarea ţesăturilor din amestec bumbac/poliester pentru efectul „durable-press" necesită un control riguros, în scopul prevenirii pierderilor excesive de rezistenţă la tracţiune şi abraziune.

Se arată că, dacă proporţia componentei bumbac scade în amestec, este necesar să se reducă cantitatea de chimicale în soluţia de tratare.

Reticularea excesivă nu ameliorează caracteristicile „durable-press", ci reduce în mod apreciabil rezistenţa la tracţiune şi abraziune a fibrelor de bumbac.

Cercetările de laborator au arătat că, atunci cînd se tratează un amestec de 50% bumbac + 50% poliester, rezultate excelente se obţin cu un produs uzual folosit în proporţie de 4,5%, în timp ce la tratarea unui material din 100% bumbac, efectul obţinut cu acelaşi produs necesită o concentraţie de 9%.

(American Dyestuff Reporter, nr. 7, 1972, p. 70.)

GRADUL DE MURDĂRIRE AL ŢESĂTURILOR DIN FIBRE CHIMICE. Lucrarea realizată în cadrul Institutului pentru comerţ „F. Engels" din Leningrad a avut drept scop studierea gradului de murdărire a ţesăturilor din diferite fibre chimice şi stabilirea influenţei acestei murdăriri asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale ţesăturilor. Pentru lucrările experimentale s-au folosit ţesături din amestecuri de fibre poliesterice cu celofibră, fibre poliesterice cu bumbac, celofibră cu fibre vinilice, fibre PAN şi fire filamentare poliamidice.

Gradul de murdărire al ţesăturilor respective a fost urmărit, atît în cadrul unor probe practice de purtare, cît şi artificial în laborator.

Gradele cele mai pronunţate de murdărire s-au înregistrat la amestecurile fibre poliesterice cu bumbac şi poliamidice, iar un grad mediu de murdărire la cele din fibre PAN. Gradul cel mai redus de murdărire l-au prezentat ţesăturile din celofibră cu fibre vinilice.

Kokoşinskaia, V. I. şi Iakovleva, L. A. *Tekstilnaia promîşlennost, nr. 6, 1972, p. 80.*)

METODE DE ANALIZĂ

DISPOZITIV SIMPLU PENTRU MĂSURAREA EXPANSIUNII HIGROSCOPICE. Se descrie un dispozitiv pentru determinarea expansiunii higroscopice a ţesăturilor şi tricoturilor. Variaţiile de greutate şi dimensionale ale epruvetei (2×21 cm) produse de creşterea sau reducerea conţinutului de umiditate sînt determinate cu ajutorul unei balanţe de torsiune şi a unui micrometru.

Cunoscînd indicele de expansiune higroscopică al unei ţesături date, se poate reduce în mod apreciabil durata determinării contracţiei cu ajutorul presei de călcat a lui Hoffman. În baza indicelui de expansiune şi a diferenţei de greutate a epruvetei înainte şi după vaporizare, se poate corecta contracţia măsurată iniţial fără condiţionarea epruvetei.

În încheiere sînt redate rezultatele obţinute pe 16 tipuri de ţesături şi tricoturi din lînă 100% şi amestec de poliester cu lînă. Datele privind expansiunea higroscopică sînt ilustrate prin curbe.

(Dittrich, J. H. şi Henning, H. J. *Textil Praxis, nr. 6, 1972, p. 366.*)

M. Chiose. ÎNDRUMĂTORUL TEHNICIANULUI DE TRICOTAJE.

Editura tehnică, Bucureşti, 1971, 371 pagini.

Lucrarea „Îndrumătorul tehnicianului de tricotaje" se adresează tehnicienilor din industria de tricotaje, ajutorilor de maiştri şi maiştrilor; prezintă interes şi pentru cadrele didactice din învăţămîntul de specialitate.

În capitolul I se dau noţiunile generale privind tehnica de producere a textilelor, definindu-se grupele de produse textile, structura şi modul în care se realizează: manual şi pe cale mecanică.

Capitolul al II-lea cuprinde procedeele de formare a ochiurilor de tricotat pe cale manuală şi procedeele uzuale de formare a ochiurilor de tricot pe cale mecanică.

Capitolul al III-lea cuprinde generalizări asupra ochiurilor şi a structurii tricoturilor simple şi urzite, caracteristicile principale ale tricoturilor, clasificarea acestora, definiţia noţiunii de legătură şi clasificarea legăturilor principale şi secundare ale tricoturilor simple şi urzite.

Pentru reprezentarea tricoturilor se recomandă metoda standardizată în R. D. Germană iar pentru alegerea hîrtiei de compoziţie corespunzătoare felului tricotului, se indică relaţii şi exemple de calcul din practica curentă.

Legăturile secundare ale tricotului simplu, patent şi lincs, precum şi cele ale tricoturilor urzite produse pe maşini cu urzeală cu o fontură şi cu două fonturi sînt clar definite, iar desenele prezentate într-o formă sistematizată permit o mai bună grupare a diverselor legături.

Capitolele al IV-lea şi al V-lea prezintă date în legătură cu materia primă folosită la fabricarea tricotajelor; se prezintă principalele caracteristici ale fibrelor textile, transformarea numărului de finete a firelor textile dintr-un sistem de numerotare în altul, date în legătură cu preparaţia materiei prime, prezentarea defectelor frecvente la bobinare şi urzire, precum şi exem-

ple de calcul privind preparaţia firelor şi modul de stabilire a proporţiei în care se consumă firele de urzeală depuse de două sau mai multe bare cu pasete la formarea unui raport de legătură.

Capitolul al VI-lea cuprinde elementele principale privind tehnologia principalelor produse de tricotaje ca ciorapi, lenjerie şi îmbrăcăminte exterioară.

Capitolul al VII-lea tratează despre elementele principale ale maşinilor reprezentative de producere a tricoturilor. Reglările principale pentru prevenirea sau înlăturarea cauzelor defectelor ce se produc frecvent la grupele principale de maşini sînt prezentate într-un tabel.

Capitolul al VIII-lea prezintă elemente informative privind tehnica confecţiei tricotajelor, din care se desprind indicaţii în legătură cu organizarea desfăşurării fazelor de confecţie.

Capitolul al IX-lea cuprinde noţiuni de calcul a transmisiei mişcării la maşinile instalate în fabricile de tricotaje, iar în capitolul al X-lea se dau indicaţii privind montarea maşinilor şi întreţinerea lor.

Ultimul capitol, al XI-lea, cuprinde date legate de tehnica securităţii şi igiena muncii în fabricile de tricotaje.

Lucrarea prezintă într-o formă concisă, accesibilă, domeniul tehnicii tricotajelor, dînd o orientare generală prin definirea noţiunilor de bază în legătură cu procedeele de formare a ochiurilor de tricot şi de denumirea maşinilor la care se realizează aceste procedee. O schemă originală anexată clasifică procedeele şi maşinile pentru producerea tricoturilor din care rezultă originea tehnicii cu care se lucrează, etapele de dezvoltare şi formele perfecţionate la care s-au ajuns.

J. H. Van der Maas, Departamentul de chimie analitică, universitatea din Utrecht. — **SPECTROSCOPIA PE BAZĂ DE RAZE INFRAROŞII — ediţia a II-a**

Această carte a fost publicată în 1969 şi constituie un ghid important pentru specialişti şi în special pentru cercetători. Ea cuprinde noţiuni teoretice de bază cu privire la spectroscopia cu radiaţii infraroşii şi examinează condiţiile de analiză şi tehnice de experimentare, reglare, luare de probe şi măsurare, interpretare spectrală.

Ediţia a doua a acestei cărţi apărută în 1972 este un rezultat direct al sugestiilor cititorilor la apariţia primei versiuni şi ea cuprinde indicaţiile lor pentru a îmbogăţi experienţa proprie a autorului în ceea ce priveşte procesul de analiză.

Indicii privind spectrul şi diagramele sînt completaţi cu un indice cuprinzător pe un contur de bandă (completat cu un text explicativ) şi o bibliografie bogată în acest domeniu.

DEZVOLTAREA ARTICOLELOR TEHNICE

Secţia de textile tehnice din cadrul Institutului textil din Anglia a organizat la Haga un simpozion cu privire la cele mai noi realizări în domeniul producţiei şi utilizăriii de fibre, fire şi materiale pentru scopuri tehnice.

Au fost prezentate şi dezbătute 10 comunicări făcînd parte din două grupe de teme : fibre speciale (7 expuneri) şi fire de cord (3 expuneri).

În cadrul primului grup de teme au fost analizate probleme legate de fibre şi fire carbon, fire metalice, fire din folii fibrilate, utilizarea fibrelor cu structură tubulară, în instalaţii de desalinizare a apelor, aplicarea produselor tip „spunbonded". A fost prezentată şi o comunicare de sinteză privind perspectivele dezvoltării textilelor tehnice.

În cadrul celei de a doua grupe de teme, expunerile şi dezbaterile s-au referit la producerea şi utilizarea firelor de cord din sticlă (în anvelope cu reţele radiale), din filamente poliesterice (problema adeziunii între poliester şi cauciuc) şi analiza adeziunii dinamice a firelor de cord din oţel.

Cea mai semnificativă a fost expunerea în privinţa *direcţiilor de dezvoltare a textilelor tehnice cu conţinut de fibre din carbon.*

După eliminarea dificultăţilor iniţiale de fabricaţie a acestor fibre, atenţia cercetătorilor este acum îndreptată asupra domeniilor de folosire. Rigiditatea şi soliditatea foarte bună a acestor materiale fibroase le fac adecvate pentru a fi utilizate în toate cazurile cînd anumite organe de maşini trebuie să aibă rezistenţă superioară celei realizabile cu materiale clasice.

Astfel, de exemplu, anumite organe ale maşinilor de ţesut, fabricate din aliaje de aluminiu, sînt înlocuite cu piese cu conţinut de fibre de carbon ; rezistenţa acestora din urmă este mai mare de cîteva ori, astfel că durata de serviciu şi randamentul (inclusiv viteza de regim) se majorează simţitor, dar costul piesei cu conţinut de fibre de carbon este de 10—15 ori mai mare decît aliajele curent folosite.

Produsele din fibre de carbon au o deosebită importanţă pentru acele domenii de utilizare, unde se pune accent pe o rezistenţă maximă în condiţii de greutate minime — ca de exemplu în construcţia de avioane.

Prognoza elaborată în Anglia prevede la nivelul anului 1980 o producţie de 3 000 t/an faţă de 100 t cît se realizează în prezent.

O a doua comunicare, care a fost primită cu mare interes, s-a referit la *aplicarea industrială a procedeului „spunbonded".* Din cele prezentate a rezultat a contribuţie esenţială a acestui procedeu la realizarea diferitelor tipuri de materiale textile ca suport pentru pielea sintetică şi în general la obţinerea, pe baza lor, a unor sortimente noi de materiale neţesute de mare valoare de întrebuinţare în anumite domenii productive — de exemplu filtre de gaze, de lichide etc.

În privinţa comunicărilor despre firele de cord din sticlă, oţel şi poliester, principala concluzie este că, în perspectivă, utilizarea celor trei categorii de fire de cord se va dezvolta paralel, ca şi de altfel a celor din viscoză şi poliamidă. La nivelul cunoştinţelor actuale, nu se poate afirma că, într-un viitor apropiat, vreuna din aceste cinci categorii ar cîştiga teren pe seama celorlalte.

*

Desfăşurat la un nivel superior simpozionul de la Haga reprezintă o contribuţie reală la clarificarea direcţiilor de dezvoltare în domeniul textilelor tehnice şi la producerea lor cantitativă şi calitativă pentru numeroase domenii industriale.

(Magyar Textiltechnika, nr. 5, 1972, p. 280.)

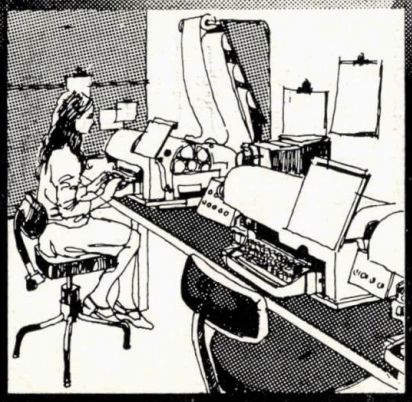
CENTRUL DE DOCUMENTARE ŞI PUBLICAŢII TEHNICE — M.I.U.

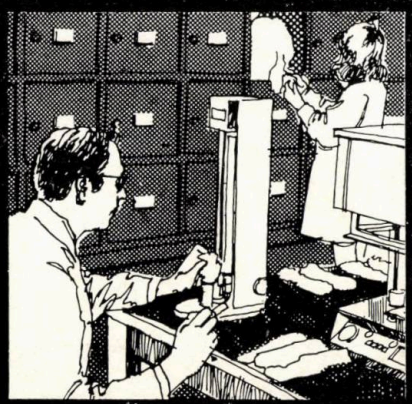
Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Uşoare şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon : 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Centrul de Documentare şi Publicaţii Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, Bucureşti, Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8. Taxele poştale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

41.808

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA 1883

EUROPA?
De 36 de ani noi vă livrăm cele mai fine panglici cardate!





. . . şi clienţii noştri mulţumiţi nu au regretat niciodată !

La urma urmelor aruncaţi o privire asupra facilităţilor companiei ADL U.K. de astăzi . . . o adevărată echipă profesionistă de specialişti în prelucrarea lînii, care pot concura cu cei mai buni în acest domeniu din Europa - cel mai modern echipament de verificare de laborator plus un sistem de legături internaţionale care face ca ADL-ul să menţină contacte strînse cu clienţii şi să fie la curent cu problemele lor zilnice.

Dacă doriţi un serviciu remarcabil de livrare a panglicilor cardate, împreună cu garanţii reale -

adresaţi-vă nouă, ADL U.K. - şi veţi lua într-adevăr cunoştinţă cu industria de textile europeană.

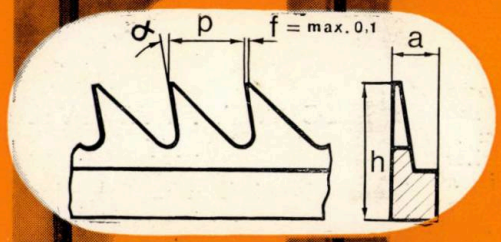
ADL House, 14 Mill Street,
Bradford, Yorkshire BD1 4AE, England.
Telefon: Bradford 29761
Telegrammer: Anselmo
Telex: 51277

a.dewavrin ltd

MARCA FABRICII - UN SEMN INTERNAŢIONAL DE PROGRES ÎN PRELUCRAREA LÎNII

Publicom

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883



Tip	h mm	a mm	p mm	α°	Vîrfuri pe țol²
T-1000	3,1	0,95	2,54	13	267
T-1400	3,1	0,95	1,81	13	375
T-1600	3,1	0,95	1,59	13	428
T-2000	3,1	0,95	1,27	13	535
P-1000	4,2	0,85	2,54	22	300
P-1400	4,2	0,85	1,81	24	420

GARNITURI RIGIDE PENTRU CARDE PENTRU BUMBAC

- Vîrfuri extradure
- Bază flexibilă
- Precizie dimensională
- Profil uniform al dinților, lipsit de bavuri

GRUPUL ÎNTREPRINDERILOR INDUSTRIEI DE ACCESORII PENTRU INDUSTRIA UȘOARĂ

SIBIU, str. Riului nr. 33 • Telefon 21 080 • Telex 012–723

Flaro

Denumirea colorantului	Vopsire prin procedeul de :			Imprimare
	Epuizare	Termofixare	Depozitare	
Galben reactiv MR	+	+	+	+
Portocaliu reactiv MG	+	+	+	+
Roşu reactiv M3A		+	+	+
Roşu reactiv MB		+	+	+
Rubiniu reactiv M2A	+		+	
Violet reactiv MO	+	+	+	+
Brun roşcat reactiv MO	+			+
Gri reactiv MA		+		+
Albastru reactiv MV		+		+
Negru reactiv MN		+		+
Albastru reactiv MA		+		+
Roşu reactiv B5A	+			

1973 APR 2 9

COLORANȚI REACTIVI

pentru vopsirea și imprimarea suporturilor textile din celuloză nativă și regenerată

Informații tehnice se obțin
Laboratorul de aplicare industria
coloranților, București, Calea V
nr. 112, sectorul 4, telefon : 21 63
22 29 10/901

PRODUCĂTOR :
UZINA CHIMICĂ „COLOROM" — CODLEA

E 2079

INDUSTRIA TEXTILĂ

1973

PENTRU FIBRE CELULOZICE

· direcți
· direcți rezistenți
· direcți diazotabili

PRODUCATOR :

Uzina chimică „COLOROM" — Codlea
Fabrica chimică „SINTOFARM" — București

Informații tehnice se obțin prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon : 21 63 30; 22 29 10/901

cuprins

MŰSZAKI KÖNYVTÁR
DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT

S. PASCARU și A. KUN:
Aspecte privind prognoza dezvoltării industriei textile pe plan mondial. Evoluția structurii producției textile. 201—206

E. ILIESCU și R. ZEIDMAN:
Studiul însoțitorilor naturali ai bumbacului prin analiza termică diferențială. 207—211

M. ONEȚIU, M. BACALU și R. BAICAN:
Radiațiile gama ca inițiator al reacției de grefare a metacrilatului de metil pe bumbac. 212—214

M. NETEA și N. DIACONESCU:
Cercetări experimentale privind influența calității benzilor de lînă asupra calității firelor de lînă pieptănată. 215—224

M. LUCANU:
Sinteza schemei de comandă automată a unei mașini de pieptănat bumbac. 225—228

R. BLĂGUȚIU:
Dispozitiv pentru determinarea gradului de uzură a camelor și a calității reglării mașinii de canetat „Totex" 229—232

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

E. RADU:
Micșorarea consumurilor specifice de materie primă. 233—235

S. IANCU și C. TOMȘENEANU:
Din practica industrială a fabricii „Dorobanțul" în vopsirea amestecului din fibre poliesterice cu lînă și fibre poliesterice cu celofibră. 236—242

PROTECȚIA MUNCII

H. PĂSCULESCU și A. NIȚĂ:
Țesături imprimate luminiscent. 243—244

NOTE ȘTIINȚIFICE 245—246

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 247—248

DOCUMENTARE 248—252

RECENZII 252

CRONICĂ 253

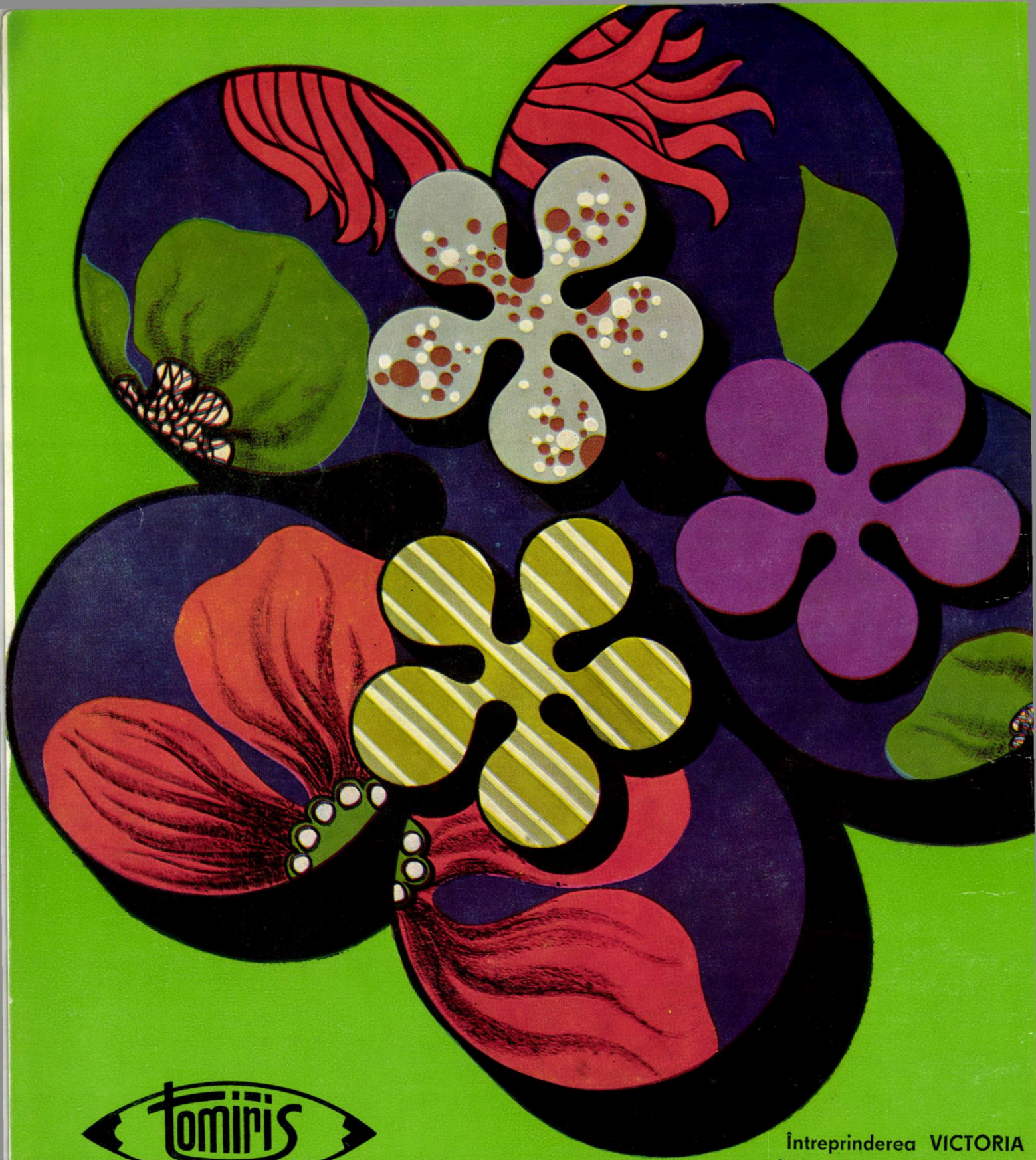
INDUSTRIA TEXTILĂ
ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

4
1973

ANUL 24, Nr. 4, APRILIE, 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. I. HĂLĂLĂU — redactor responsabil, ing. I. BUCURENCI, ing. I. COCIU, dr. ing. CONSTANDINA CRISTEA, ing. Șt. DĂRĂBANȚ, ing. I. DINULESCU, ing. A. DODU, ing. M. GRINDEA, ing. I. IONESCU-MUSCEL, ing. M. LUCACI, ing. I. LUNGU, ing. E. MIȘCĂ, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, ing. I. ȘTEFĂNESCU, ing. G. TAFTA, ing. M. UDREA, ing. ALEX. PĂNAIT.



tomiris

Întreprinderea VICTORIA
Iași — Șoseaua Țuțora nr. 16,
Telefon 31 380

Întreprinderea „Victoria" — Iași oferă țesături neșifonabile din mătase sintetică și artificială pentru confecții de rochii, bluze, cămăși, fulgarine, căptușeli, în culori moderne, pentru toate gusturile.

L'entreprise „Victoria" de Iași offre des tissus infroissables de soie synthétique et artificielle pour confections de robes, blouses, chemises, imperméables, doublures, dans des coloris modernes satisfaisant tous les goûts.

"Victoria" — Mills of Jassy are offering you synthetic and artificial silk fabrics for dresses, blouses, shirts, raincoats and linings, in modern colours, for all tastes.

Das Unternehmen „Victoria" in Jassy bietet Ihnen synthetische- und Kunstseidengewebe an, für Damenkleiderkonfektion, Blusen, Hemden, Regenmäntel und Futterstoffe, in modernen Farben, für jeden Geschmack.

Предприятие «Виктория» — Яссы предлагает немнущиеся ткани из синтетического и искусственного шелка для платьев, блузок, рубашек, подкладок, модных цветов, для любого вкуса.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (4) 193—256 (1973)

OBSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁRES DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

С. ПАСКАРУ и А. КУН:

Аспекты прогноза развития текстильной промышленности в мировом масштабе. Эволюция структуры текстильной продукции.

В работе проводится многосторонний анализ эволюции структуры текстильной продукции, в мировом масштабе, в зависимости от различного сырья, входящего в состав готовых изделий.

201—206

Е. ИЛИЕСКУ и Р. ЗАЙДМАН:

Исследование натуральных сопровождающих хлопка методом дифференциального термического анализа.

Изучение натуральных сопровождающих хлопка и способа их связывания является особенно важным, т к. удаление их составляет предмет операций очистки и отбелки этих продуктов.

207—211

М. ОНЕЦИУ, М. БАКАЛУ и Р. БАЙКАН:

Гамма-излучения как инициатор реакции прививки метилметакрилата на хлопке.

Описывается эта техника, основанная на инициировании реакции гамма-излучений — метод одновременной активации в жидкой среде. Указываются химические и весовые выходы в зависимости от поступающей дозы и интегральной дозы.

212—214

М. НЕТЯ и Н. ДИАКОНЕСКУ:

Экспериментальное исследование влияния качества шерстяных гребенных лент на качество камвольной пряжи.

В целях установления дефектов в гребенных лентах, влияющих в значительной мере на качество пряжи и полученных из нее изделий, проведен анализ белых гребенных лент 70 S типа A. W. 7011. На двух упомянутых партиях проводились сравнения полученной пряжи, и было установлено что наиболее отрицательное влияние на их качество оказывают утолщения и мушки в нити.

215—224

М. ЛУКАНУ:

Синтез схемы автоматического управления гребнечесальной машины для хлопка.

Схема управления относится к машине с восьмью питающими головками. Дается краткое описание технологического процесса, на основе которого требуются особые спецификации для управления и сигнализации автоматической схемы управления.

225—228

Р. БЛЭГУЦИУ:

Приспособления для определения степени износа кулачков и качества регулировки уточномотальной машины „Totex".

Для изучения кинематики этой машины имеют значение: колебательный механизм нитеводителя, состоящий из кулачка, оси и нитеводителя и механизм дифференциальной намотки, состоящий из кулачка и оси кулачка.

229—232

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

Е. РАДУ:

Уменьшение удельных расходов сырья.

Уменьшение удельных расходов сырья и, следовательно, себестоимости достигнуто путем: улучшения условий микроклимата, репроектирования изделий и уменьшения технических расходов.

233—235

С. ИАНКУ и К. ТОМШЭНЯНУ:

Из производственного опыта фабрики «Доробанцул» по крашению смеси из полиэфирных волокон с шерстью и полиэфирных волокон с вискозным штапельным волокном

Описывается процесс крашения полиэфирных лент в чистом виде и в смеси, а также крашение тканей (полотном). Приводятся красители и применяемые рецепты, а также и условия работы.

236—242

ОХРАНА ТРУДА

Х. ПЭСКУЛЕСКУ и А. НИЦЭ:

Ткани с люминесцентной набивкой.

Излагаются результаты исследований, проведенных ввиду использования люминесцирующих веществ для различных тканей. Люминесцентные пигменты можно применять при печатании с добавкой связующих веществ для изделий, предназначенных для различных узлов спецодежды.

243—244

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ ● ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ ● ДОКУМЕНТАЦИЯ ● РЕЦЕНЗИИ ● ХРОНИКА

ANUL 24, Nr. 4, APRILIE, 1973

INHALT

INTBA 7 24 (4) 193—256 (1973)

S. PASCARU und A. KUN:

Einige Betrachtungen mit Bezug auf die Prognose der Entwicklung der Textilindustrie im Weltumfang. Die Entwicklung der Struktur der textilen Production.

Die Arbeit enthält eine vielseitige Analyse der Entwicklung der Struktur der textilen Produktion im Weltumfang, in Abhängigkeit von verschiedenen Rohmaterialien aus denen die Fertigerzeugnisse zusammengesetzt sind.

201—206

E. ILIESCU und R. ZEIDMAN:

Studie der natürlichen Begleitstoffe der Baumwolle durch thermische Differenzialanalyse.

Die Kenntnis der natürlichen Begleitstoffe der Baumwolle und der Weise wie sie gebunden sind ist besonders wichtig, denn gerade ihre Entfernung bildet den Zweck der Reinigungs — und Bleichoperation dieser Erzeugnisse.

207—211

M. ONEȚIU, M. BACALU und R. BAICAN:

Gammastrahlung als Initiator der Pfropfreaktion des Methylmethakrylats auf Baumwolle.

Es wird diese Technik durch Einleiten dieser Reaktion durch Gammastrahlung besprochen — die Methode der simultaner Aktivierung in einer Flüssigkeit.

Es werden die chemischen und gewichtsmässigen Ausbeuten in Abhängigkeit von der Ausgabedosis und Gesamtdosis.

212—214

M. NETEA und N. DIACONESCU:

Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Wollbänder auf die Quolität der Kammgarne.

Es wurden weisse Wollkammzüge der Qualität 70'S der Type A.W. 7 011 untersucht, mit dem Zweck die Fehler in den Kammzügen festzustellen die im grösseren Masse die Qualität der Garne und der aus ihnen hergestellten Erzeugnissen beeinflussen.

Bei zwei solchen Losen wurden die erzeugten Garne verglichen, wobei man zu dem Schlusse gelangte, dass den grössten negativen Einfluss auf deren Qualität die Dickstellen, Flammen und Noppen im Kammzug haben.

215—224

M. LUCANU:

Eine Zusammenfassung des automatischen Steuerungsschemas einer Baumwollkämmaschine.

Das Antriebsschema bezieht sich auf eine Baumwolkämmaschine mit 8 Köpfen. Es wird kurz der technologische Prozess beschrieben, aufgrund dessen die nötigen Spezifikationen für den Steuerungsteil und den Signalisierungsteil des automatischen Steuerungsschemas ausgearbeitet werden.

225—228

R. BLĂGUȚIU:

Vorrichtung zur Bestimmung des Abnützungsgrades der Exzenter und der Qualität der „Totex"-Schusspulmaschine.

Für das Studium der Kinematik dieser Maschine ist von Wichtigkeit: der Bewegungsmechanismus des Fadenführers, bestehend aus Exzenter, Axe und Fadenführer, sowie der Differenzialaufwinde mechanismus bestehend aus Exzenter und Exzenterwelle.

229—232

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

E. RADU:

Die Herabsetzung des spezifischen Rohmaterialverbrauchs.

Die Herabsetzung des spezigischen Materialverbrauchs und gleichzeitig des Selbstkostenpreises wurden erzielt durch: Verbesserung des Mikroklimas, Reprojektierung der Erzeugnisse und Herabsetzung der technischen Abfälle.

233—235

S. IANCU und C. TOMȘENEANU:

Aus der Betriebspraxis der „Dorobanțul"-Werke beim Färben von Polyester-Woll und Polyester-Zellwollmischungen.

Es wird das Färben von 100% Polyesterkammzügen und Mischungen als auch das Färben von Geweben (im Stück) beschrieben. Es werden die benützten Farbstoffe und Rezepte angegeben, sowie die Arbeitsbedingungen.

236—242

ARBEITSSCHUTZ

H. PĂSCULESCU und A. NIȚĂ:

Luminiszent bedruckte Gewebe.

Es werden die Ergebnisse von Untersuchungen besprochen bezüglich der Anwendung luminiszenter Substanzen für verschiedene Gewebe. Luminiszente Pigmente können zum Druck mit Bindemitteln verwendet werden und eignen sich zum Druck von Bestandteilen für Schutzbekleidung.

243—244

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHEN NOTIZEN UND PROGNOSE • ZEITSCHRIFTENSCHAU • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK

ANUL 24, Nr. 4, APRILIE, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (4) 193—256 (1973)

S. PASCARU et A. KUN :

Aspects concernant les prévisions du développement de l'industrie textile sur le plan mondial. Evolution de la structure de la production textile.

L'ouvrage présente une analyse multilatérale de l'évolution de la structure de la production textile sur le plan mondial, en fonction de différentes matières premières composantes des produits finis.

201—206

E. ILIESCU et R. ZEIDMAN :

Etude, par l'analyse thermique différentielle, des matières naturelles qui accompagnent le coton.

La connaissance des matières naturelles qui accompagnent le coton de même que leur mode de liaison, est particulièrement importante du fait que, justement, leur suppression constitue l'objectif des opérations de nettoyage et de blanchiment des produits du coton.

207—211

M. ONEȚIU, M. BACALU et R. BAICAN :

Les radiations gamma comme initiateur de la réaction de greffage du métacrylate de méthyle sur le coton.

On présente l'application de cette technique, par initiation de la réaction à l'aide de radiations gamma; méthode d'activation simultanée en milieu liquide.

On donne les rendements chimiques et gravimétriques en fonction de la dose de débit et de la dose intégrale.

212—214

M. NETEA et N. DIACONESCU :

Recherches expérimentales concernant l'influence de la qualité des rubans de laine sur la qualité des fils de laine peignée.

Dans le but d'établir les défauts des rubans de laine peignée qui influencent dans une proportion plus importante la qualité des fils et des produits obtenus avec ces fils, on a analysé les rubans de laine 70 S blancs de type A.W. 7 011.

La comparaison entre les fils obtenus dans deux de ces lots, a permis de conclure que les défauts qui ont une plus grande influence négative sur la qualité des fils sont : les grosseurs, les flammes et les boutons du fil.

215—224

M. LUCANU :

Synthèse du schéma de commande automatique d'une peigneuse pour coton.

Le schéma de commande se réfère à une peigneuse ayant huit têtes d'alimentation. On décrit sommairement le processus technologique sur la base duquel sont établies les spécifications nécessaires, d'une part pour la commande et, d'autre part, pour la signalisation du schéma de commande automatique.

225—228

R. BLĂGUȚIU :

Dispositif pour déterminer le degré d'usure des cames et la qualité du réglage de la cannetière „Totex".

Les facteurs qui présentent le plus d'importance pour l'étude de la cinématique de cette machine sont : le mécanisme d'oscillation du guide-fil formé de la came, de l'axe et du guide-fil, ainsi que le mécanisme d'enroulement différentiel formé de la came et de l'axe de la came.

229—232

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

E. RADU :

Réduction des consommations spécifiques de matière première.

La réduction des consommations spécifiques et, implicitement, du prix de revient, a été réalisée par : l'amélioration des conditions de microclimat, l'établissement de nouveaux projets de produits et la réduction des déchets techniques.

233—235

S. IANCU et C. TOMȘENEANU :

De la pratique industrielle de la fabrique „Dorobanțul" en ce qui concerne la teinture du mélange de fibres de polyester et laine et, du mélange de fibres de polyester et fibranne.

On présente le processus de teinture des rubans de polyester 100% et en mélange, ainsi que la teinture des tissus (en pièce). On indique les colorants et les recettes utilisés ainsi que les conditions de travail appliquées.

236—242

PROTECTION DU TRAVAIL

H. PĂSCULESCU et A. NIȚĂ :

Tissus imprimés luminiscents.

On présente les résultats de recherches effectuées en vue d'utiliser des substances luminiscentes pour différents tissus. Les pigments luminiscents peuvent être employés par impression avec des liants ; ils sont indiqués pour l'impression de sous-ensembles destinés à l'équipement de protection.

243—244

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 24, Nr. 4, APRILIE, 1973

CONTENTS

INTBA 7 24 (4) 193—256 (1973)

S. PASCARU and A. KUN:

Some aspects of the prognosis regarding the development of the textile industry on world level. Evolution of the structure of textile production.

The paper presents a manysided analysis of the evolution of textile production structure on world level, depending of different raw materials composing the finished products.

201—206

E. ILIESCU and R. ZEIDMAN:

Study of natural incrustations of cotton by thermal differential analysis.

The knowledge of natural incrustations of cotton and their way of binding is of special importance because their elimination constitutes the object of the cleaning and bleaching operations of these products.

207—211

M. ONEȚIU, M. BACALU and R. BAICAN:

Gamma radiations as initiators of the grafting reaction of methyl methacrylate on cotton.

This technique of initiating the reaction by gamma radiations is presented — method of simultaneous activation in liquid medium.

Chemical and gravimetrical yealds are given as a function of the output and integral dosis.

212—214

M. NETEA and N. DIACONESCU:

Experimental investigations about the influnce of top quality upon the quality of worsted wool yarns.

Wool tops of 70'S quality, type A.W. 7011 have been analysed with the aim of determining defects in the wool tops, which are influencing to a great extent the quality of yarns and products obtained thereof.

For two of these lots yarn quality has been compared, and the conclusion drawn that the most negative influence upon yarn quality can be attributed to thick places, slubbs und neps in the tops.

215—224

M. LUCANU:

The synthetis of the scheme automatic control of a cotton combing machine.

The control scheme is referring to an eight head machine. A summary description of the technological process is given, on the basis of which the necessary specifications for the control part and the signaling part of the automatic control are imposed.

225—228

R. BLĂGUȚIU:

Decive for determining the degree of wear of cams and quality of machine setting of „Totex" winding machines.

For the study of the cinematics of this machine are of importance: the mechanism of yarn guide movement formed of cam, axes and yarn guide and the differential winding mechanism, formed of cam and cam axes.

229—232

FROM MILL EXPERIENCE

E. RADU:

Reducing specifical raw material consumption.

The reduction of specifical consumption of raw material and implicitely of the cost price, has been realized by: improving of microclimatical conditions, redesigning of products and diminution of technical wastes.

233—235

S. IANCU and C. TOMȘENEANU:

From mill practice of „Dorobanțul" textile works in dyeing polyester wool and polyester-fibro blends.

The dyeing process of 100% polyester fibres and blends is discussed, as well as piece dyeing. The dyestuffs and recipes utilized are indicated, together with working conditions.

236—242

LABOUR SAFETY

H. PĂSCULESCU and A. NIȚĂ:

Luminiscent printing of tissues.

Research carried out in view of utilizing luminiscent substances for different-tissues is being discussed. Luminiscent pigments can be used for printing with binders, this printing being indicated for parts of protection equipment.

243—244

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • BOOK-REVIEW • CHRONICLE

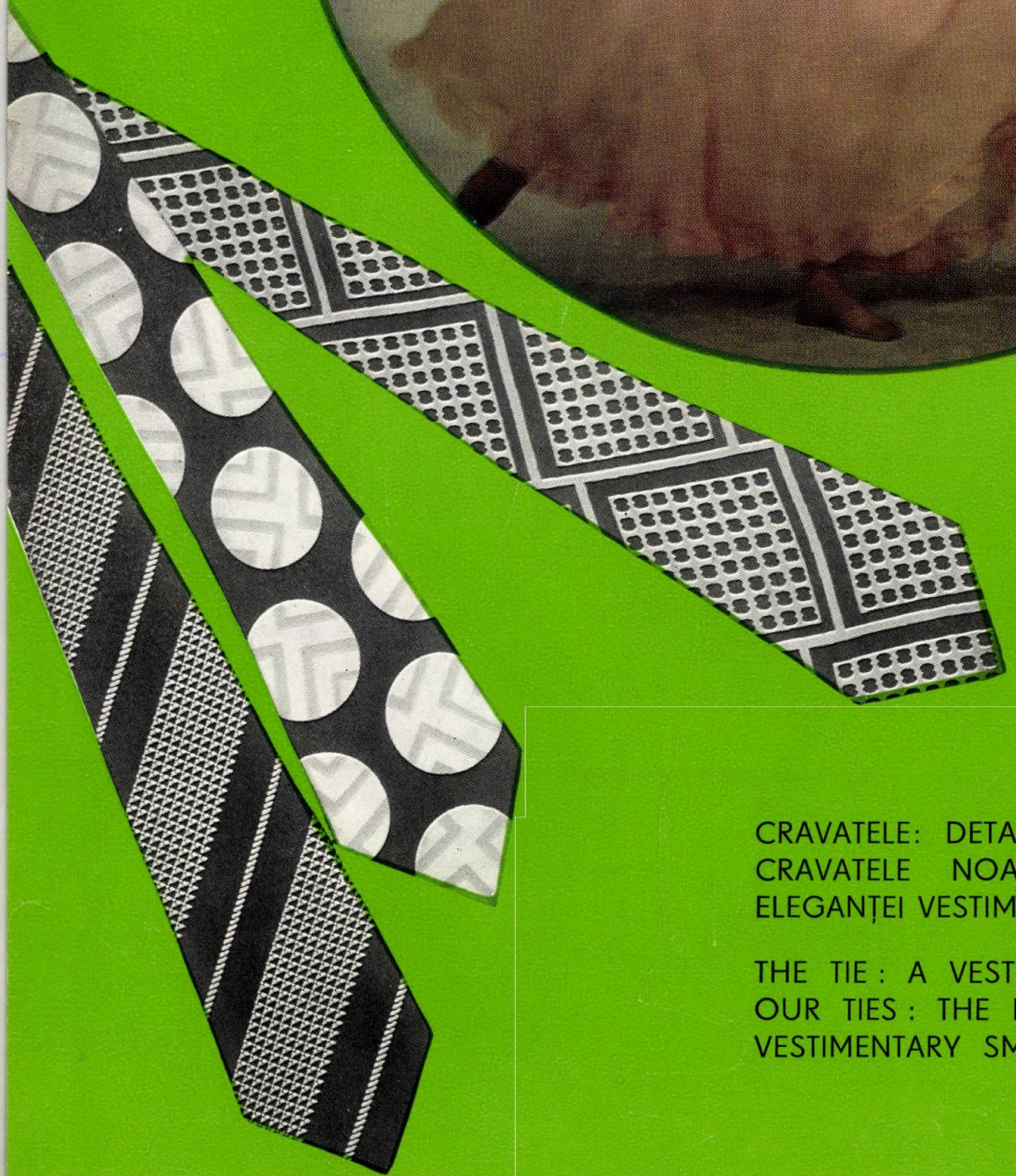
ANUL 24, Nr. 4, APRILIE, 1973

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII

BD. GHENCEA Nr. 134
BUCUREȘTI

CHIAR ȘI ÎN ZILELE MOHORÎTE, PRIMĂVARA VĂ SURÎDE... PRIN CULORILE MĂTĂSURILOR NOASTRE

EVEN IN THE DULL DAYS, SPRING SMILES TO YOU THROUGH... THE COLOURS OF OUR SILKS



CRAVATELE: DETALIU VESTIMENTAR
CRAVATELE NOASTRE: DETALIUL ELEGANȚEI VESTIMENTARE

THE TIE: A VESTIMENTARY DETAIL
OUR TIES: THE DETAIL OF YOUR VESTIMENTARY SMARTNESS

ASPECTE PRIVIND PROGNOZA DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI TEXTILE PE PLAN MONDIAL.
EVOLUȚIA STRUCTURII PRODUCȚIEI TEXTILE

C.Z. 677 (09) (∞)

Ing. S. PASCARU
Ing. A. KUN

După trecerea în revistă a unor prognoze privind materiile prime textile [1] în cele ce urmează se prezintă unele aspecte ale evoluției structurii și sortimentelor acestei industrii pe plan mondial.

În tabelul 1 se prezintă o sinteză a unor studii de prognoză privind evoluția demografică, a consumului materialelor textile în cantități absolute și pe locuitor, precum și a venitului brut [2].

În ceea ce privește structura consumului de materiale textile pe ansamblu și în funcție de destinație — îmbrăcăminte, articole textile de uz casnic și articole tehnice pentru consumul productiv — se prevăd următoarele evoluții [3] :

a) Pentru U.R.S.S., țările socialiste europene și țările capitaliste dezvoltate (tabelul 2).

Față de perioada 1964—1966, în 1970 s-a realizat o creștere a consumului total de materiale textile de 18%, iar pentru anul 1980 se estimează o creștere de 59%.

Rezultă, deci, că în această categorie de țări, ponderea materialelor destinate îmbrăcămintei are o tendință de scădere în favoarea textilelor de uz casnic; consumul productiv are în această ipoteză o evoluție aproape liniară [3].

b) Pentru ansamblul țărilor în curs de dezvoltare din Africa, America Latină, Orientul Apropiat, Asia și Extremul Orient lipsesc date statistice privind consumul pe destinație. Pentru consumul total, estimările prevăd două ipoteze : una de bază și alta maximă (tabelul 3).

Se estimează aproape o dublare a consumului în anul 1980 (mai ales în varianta maximă) față de perioada 1964—1966.

În privința evoluției structurii producției textile în funcție de categoriile de materii prime componente ale produselor finite și a destinației — structură care reprezintă o consecință a tendinței de scădere a consumului textilelor naturale pe locuitor — în tabelul 4 se prezintă o sinteză a datelor statistice publicate de F.A.O. care confirmă modificările esențiale care urmează să intervină în industria textilă a unor țări sau grupuri de țări în orientarea lor tehnică și economică.

Astfel, de exemplu, în țările Pieței Comune, ponderea materialelor textile sintetice destinate consumului productiv a fost de 6% la începutul perioadei, iar estimările pentru 1980 indică o pondere de 12 ori mai mare (73%). Un exemplu în sens invers se referă la utilizarea materialelor din bumbac în domeniul îmbrăcămintei (în S.U.A.) unde se are în vedere o scădere de la 62 la 16% în cursul celor două decenii.

Prognoza consumului de produse textile în unele țări

Prognozele privind consumul de articole textile pe diferite zone geografice, determinate de anumiți indicatori social-economici, se bazează pe date din perioadele anterioare (în special deceniul trecut) și pe previziunea diferiților factori care influențează consumul de produse textile (de exemplu, creșterea demografică, evoluția veniturilor etc.).

Nivelul consumului pe locuitor influențează nemijlocit structura consumului.

Creșterea consumului pe locuitor este determinată, în majoritatea cazurilor, de creșterea veniturilor populației, care la rîndul ei, se datorește majorării venitului național.

În toate cazurile, apare tendința spre produse noi. Satisfacerea acestor exigențe de către industria textilă devine astfel unul dintre factorii determinanți ai evoluției consumului [4].

Ing. S. Pascaru de la Centrul de perfecționare a cadrelor — M.I.U.

TABELUL 1

EVOLUȚIA DEMOGRAFICĂ, CONSUMUL MATERIALELOR TEXTILE ÎN CANTITĂȚI ABSOLUTE ȘI PE LOCUITOR (CONSUMUL = PRODUCȚIA)

Factorul de influență	1966		1970		1980		1990		2000	
	Cantitatea	Indice, %	Cantitatea	Indice, %	Cantitatea	Indice, %	Cantitatea	Indice, %	Cantitatea	Indice, %
Populația, miliarde locuitori	3,4	100	3,7	109	4,6	135	5,6	165	7,0	205
Materiale textile din fibre chimice, milioane t	5,6	100	7,1	127	13,0	232	24,0	429	46,0	820
Materiale textile din fibre naturale, milioane t	13,4	100	14,4	108	17,0	127	17,0	127	14,0	104
Total materiale textile, milioane t	19,0	100	21,5	113	30,0	158	41,0	216	60,0	315
Ponderea materialelor din fibre chimice, %	30,0	—	33,0	—	43,0	—	59,0	—	77,0	—
Producția de materiale textile, kg/locuitor	5,6	100	5,8	104	6,5	116	7,3	130	8,6	153
Venitul brut, miliarde dolari	—	—	2 700	100	4 300	158	—	—	10 000	370 *
Venitul brut pe locuitor, dolari	—	—	750	100	950	126	—	—	1 700	225 *

* Anul 2000 față de anul 1970.

În analiza evoluției consumului de textile trebuie să se țină seama — pe lîngă elementele menționate — și de evoluția preferințelor și mișcarea prețurilor care determină într-o anumită măsură și evoluția cantitativă a consumului.

Ceea ce interesează pentru compararea consumului din mai multe țări este consumul pe locuitor. Comparația este relativă deoarece consumul pe locuitor depinde, pe lîngă nivelul veniturilor, și de anumiți factori demografici, cum sînt : proporția între populația urbană și rurală, structura populației pe vîrste, pe sexe, mărimea medie a familiilor, precum și de diferite condiții climatice, consecințele modei, deosebirile de ordin tehnologic (de exemplu felul de încălzire a locuințelor exercită o anumită influență asupra consumului pe locuitor).

TABELUL 2

PONDEREA CONSUMULUI DE MATERIALE TEXTILE PE CATEGORII DE DESTINAȚIE, % RAPORTAT LA CONSUMUL DE FIBRE

Perioada	Consumul			
	total	îmbrăcăminte	articole de uz casnic	productiv
1964—1966	100	56,0	28,0	16,0
1970	100	55,5	28,0	16,5
1980	100	54,0	29,5	16,5

Evoluția consumului de textile este un fenomen economic organic legat de evoluția economiei naționale pe ansamblul ei ; prin urmare în elaborarea prognozei consumului de textile trebuie să se pornească de la unele criterii de bază ale evoluției întregii economii [4].

Un studiu de prognoză trebuie să fie rezultatul unei analize aprofundate a factorilor determinanți asupra nivelului consumului în anii următori.

Prin urmare vor trebui estimate : creșterea demografică ; creșterea venitului național, respectiv a venitului populației ; tendințele calitative și cantitative ale consumului de îmbrăcăminte.

Analizînd o prognoză a consumului de textile elaborată pentru un grup de șase țări (Belgia, R. F. Germania, Franța, Italia, Olanda, Marea Britanie) se pot observa următoarele criterii și nivele :

a) *Creșterea demografică anuală* se situează între 0,4% (Marea Britanie) și 1,0% (Olanda) pentru perioada trecută. Aceste ritmuri de creștere a populației sînt prevăzute și pentru deceniul următor.

b) *Evoluția produsului național brut* a fost estimată de către un grup de experți, în două variante, din care ritmul anual de creștere cel mai mic din varianta minimă este de 3,0% (Marea Britanie), iar cel mai ridicat, din varianta maximă 5,3% (Franța), ritmurile de

creştere ale celorlalte ţări situîndu-se între aceste două limite.

c) *Veniturile populaţiei* au fost estimate pe baza evoluţiei produsului naţional brut, stabilindu-se de asemenea două variante, în care pentru perioada pînă în 1975, creşterea veniturilor este prevăzută (faţă de 1966) cu 27% (Belgia) în varianta minimă, şi 71% (Marea Britanie) în varianta maximă.

d) *Pentru a stabili cota parte a veniturilor destinate consumului de îmbrăcăminte,* au fost determinate pe bază de calcule matematico-statistice estimative :

— coeficientul de elasticitate a consumului (procentul de creştere a consumului de textile pentru 1% creştere a veniturilor populaţiei într-o singură variantă) ;

— ponderea cheltuielilor de îmbrăcăminte din volumul total al veniturilor populaţiei.

În tabelul 5 se prezintă coeficienţii de elasticitate pe care se bazează calculul prognozei [4].

Rezultă că trei din cele şase ţări analizate — Belgia, Franţa, Olanda — au coeficienţii mai mari de 1, respectiv la un procent de creştere a veniturilor, consumul de îmbrăcăminte a crescut cu peste 1%, iar pentru celelalte trei ţări — R. F. Germania, Italia, Marea Britanie — coeficientul se situează sub 1.

În elaborarea acestei prognoze nu s-a optat pentru teza confirmată de evoluţia consumului de textile în S.U.A. — după care coeficientul de elasticitate al consumului de îmbrăcăminte are o tendinţă de scădere, în condiţiile creşterii nivelului general al veniturilor populaţiei, con-

TABELUL 3

EVOLUŢIA CONSUMULUI TOTAL DE MATERIALE TEXTILE ÎN ŢĂRILE ÎN CURS DE DEZVOLTARE PE PERIOADA 1964—1980

— în % —

Perioada 1964—1966	Anul 1970	Anul 1980	
		ipoteza de bază	ipoteza maximă
100	123	184	197

TABELUL 4

EVOLUŢIA ESTIMATIVĂ A STRUCTURII PRODUCŢIEI TEXTILE ÎN FUNCŢIE DE CATEGORIA DE MATERII PRIME COMPONENTE ALE PRODUSULUI FINIT PE DIFERITE DESTINAŢII, ÎN ŢĂRILE CU VENITURI RIDICATE ALE POPULAŢIEI

— în % —

Ţări sau grupuri de ţări	Destinaţia	Perioada 1961—1963				Anul 1970				Anul 1980							
										ipoteza de bază				ipoteza maximă			
		B	*L*	*A*	*S*	*B*	*L*	*A*	*S*	*B*	*L*	*A*	*S*	*B*	*L*	*A*	*S*
S.U.A.	I	62	12	12	14	36	8	15	41	20	5	14	61	**16**	4	9	71
	II	58	8	22	12	41	3	18	38	27	1	7	65	22	1	4	73
	III	48	1	21	30	32	—	12	56	10	—	12	78	5	—	15	80
Piaţa Comună	I	44	21	23	12	35	16	16	33	26	10	10	54	20	10	10	60
	II	59	15	20	6	47	11	17	25	38	8	9	45	34	7	8	51
	III	43	5	46	6	32	4	36	28	21	3	16	60	16	2	9	73
Marea Britanie	I	47	22	19	12	32	16	20	32	23	10	14	53	14	18	12	66
	II	45	16	33	6	35	11	34	20	25	9	36	30	21	7	33	39
	III	70	4	18	8	43	1	20	36	13	1	16	70	9	1	14	76
Alte ţări din Europa Occidentală	I	49	22	24	5	42	21	19	18	32	22	13	33	27	24	11	38
	II	63	14	20	3	52	14	16	18	39	14	12	35	34	15	10	41
	III	63	8	25	4	46	7	20	27	33	4	14	49	30	2	12	56
Japonia	I, II	50	12	21	17	45	11	19	25	33	11	13	43	28	11	11	50
	III	38	2	20	40	29	2	23	46	21	2	24	53	15	2	23	60
U.R.S.S.	Total:	58	10	14	3	55	10	17	7	43	9	20	24	40	8	18	31
Produse de in		15				11				4				3			
Ţările socialiste europene	Total:	42	7	38	4	40	7	37	9	34	6	35	21	32	5	34	25
Produse de in		9				7				4				4			

I — îmbrăcăminte ; II — textile de uz casnic ; III — consum productiv.
B — componenta bumbac ; *L* — componenta lînă ; *A* — componenta fibre artificiale ; S — componenta fibre sintetice.

TABELUL 5

COEFICIENȚII DE ELASTICITATE AI CONSUMULUI DE ÎMBRĂCĂMINTE

Țara	Coeficientul de elasticitate
Belgia	1,378
R. F. Germania	0,720
Franța	1,071
Italia	0,950
Olanda	1,119
Marea Britanie	0,717

TABELUL 6

ESTIMAREA PONDERII CHELTUIELILOR DE ÎMBRĂCĂMINTE DIN VOLUMUL TOTAL AL VENITURILOR POPULAȚIEI

— în % —

Țara	Varianta minimă	Varianta maximă
Belgia	9,1	10,5
R. F. Germania	9,4	10,1
Franța	11,8	11,9
Italia	8,2	8,2
Olanda	14,9	15,0
Marea Britanie	8,3	8,6

siderînd că numai pentru o perioadă mai îndelungată (de 15—20 ani) se poate estima o tendință de scădere a acestui coeficient.

Ponderea cheltuielilor destinate îmbrăcămintei în volumul total al veniturilor populației (în prețuri constante 1958) urmează să se situeze în anul 1975 la nivelul prezentat în tabelul 6 [4].

e) *Aplicînd aceste ponderi la nivelul veniturilor estimate pentru fiecare țară în parte va rezulta creșterea consumului de îmbrăcăminte pînă în 1975* (raportată la prețurile constante din 1958).

Astfel, în varianta minimă, creșterea cea mai modestă a consumului de îmbrăcăminte pînă în 1975 se situează, față de nivelul atins în 1966, la 25% pentru R. F. Germania, iar creșterea cea mai mare, în varianta maximă, ar fi de 67% față de 1966 (Franța).

Aceste consumuri valorice de îmbrăcăminte raportate la numărul total de locuitori vor da ca rezultat final consumul global de îmbrăcăminte la nivelul anului 1975, precum și creșterea față de 1966.

Creșterile pot fi exprimate în două prețuri : cele constante folosite în calculele de mai sus și curente pentru nivelurile estimate la mărimea lor reală.

Dacă se ține seama de prețurile curente și de tendința lor de continuă creștere, precum și de creșterea cantitativă a consumului de îmbrăcăminte în expresia sa valorică, rezultă că în varianta maximă, considerată ca posibilă, cheltuielile destinate consumului de îmbrăcăminte se vor dubla în Franța, creșterea va fi în jur de 80% în Belgia, Italia, Olanda și de circa 60% în R. F. Germania și Marea Britanie.

Rezultă că această prognoză, elaborată în strictă concordanță cu factorii economici, duce la diferențieri esențiale între cele șase țări analizate [4].

Atingerea nivelului consumului de materiale textile al S.U.A. de către țările Pieței Comune

Nivelul consumului de materiale textile pe locuitor a evoluat în perioada 1950—1968 în țările Pieței Comune, comparativ cu cel din S.U.A. (tabelul 7) [5].

Rezultă că decalajul între țările europene și S.U.A. s-a micșorat în cursul celor 18 ani, deoarece consumul pe locuitor a crescut în țările Pieței Comune cu 31% (cu 170 g/locuitor și an), pe cînd în S.U.A. consumul s-a menținut aproape liniar (+ 1,5% în 18 ani). Această creștere a consumului s-a desfășurat într-o perioadă în care produsul național brut pe locuitor s-a majorat [5].

Se pune întrebarea : față de consumul de textile din țările Pieței Comune, spre sfîrșitul deceniului actual, care reprezintă 60% din cel al S.U.A., există oare perspectiva de a ajunge din urmă consumul american ?

În această privință sînt de menționat următoarele :

a) Consumul american este foarte ridicat datorită unei risipe de materiale textile care se

TABELUL 7

Consumul de materiale textile pe locuitor, kg	Piața Comună	S.U.A.	Piața Comună față de S.U.A., %
Media 1950—1953	9,0	19,6	46
Media 1966—1968	11,8	19,9	59

TABELUL 8

Indicatorul	1968	1980	1985
Consumul total de textile, în milioane t fibre	2,2	3,5	4,2
Consumul pe locuitor, în kg fibre	12,0	17,0	20,0

accentuează ca urmare a folosirii în proporţii crescînde a materialelor care se aruncă după o singură utilizare (lenjerie de corp, batiste, prosoape, şervete etc.).

b) Consumul indicat cuprinde o cotă-parte ridicată de materiale textile destinate consumului productiv, în funcţie de gradul de industrializare, care este mai ridicat în S.U.A. decît în ţările Pieţei Comune.

Se precizează că, în condiţiile unei creşteri a produsului naţional brut pe locuitor, de 3,7—3,8% pe an în ţările Pieţei Comune şi aplicînd un coeficient de elasticitate a consumului de textile de 0,8 rezultă o creştere a consumului de textile cu un ritm mediu anual de 3%, ceea ce ar putea permite ca, pînă în anul 1985, consumul actual de textile din S.U.A. să fie atins de ţările Pieţei Comune cum rezultă din tabelul 8.

De menţionat că această prognoză prevede o creştere a consumului pe ansamblul ţărilor Pieţei Comune în 1980—1985 cu 700 000 t, în condiţiile unui nivel de saturare deplină atins spre sfîrşitul deceniului actual [5].

Pentru a atinge nivelul indicat al consumului, ţările respective urmează să aplice următoarele măsuri :

— Utilizarea intensivă a fibrelor chimice. Se prevede în acest sens că din consumul de fibre textile pe locuitor în anul 1980, circa 75% vor reveni unor categorii de fibre chimice în creştere (de menţionat că actualmente această pondere se situează în jur de 50%) ; majorarea corespunzătoare a capacităţilor industriei de fibre chimice pentru satisfacerea necesarului de fibre.

— Reutilarea industriei textile pe baza unor tehnologii şi utilaje care vor corespunde atît exigenţelor calitative şi sortimentale ale pieţei, cît şi necesităţilor economice privind creşterea substanţială a productivităţii muncii şi concentrarea industriei textile în unităţi puternice, avînd o importanţă comparabilă cu cele din S.U.A.

— Intensificarea cercetărilor ştiinţifice în cele trei domenii principale legate de industria textilă : tehnologia textilă propriu-zisă, fibrele chimice şi utilajul textil şi crearea de mărci de fabricaţie europene (interţări) care să stimuleze desfacerea.

TABELUL 9

STRUCTURA PE DESTINAŢII A CONSUMULUI (REALIZĂRI ŞI PREVIZIUNI PENTRU 1975)

— în % —

Ţara şi anii	Destinaţia			
	Total materiale textile	din care articole de :		
		îmbrăcăminte	uz casnic	uz industrial
S.U.A. :				
1961—1963	100	44,1	37,4	18,5
1975	100	37,8	45,8	16,4
Japonia :				
1961—1963	100	76,9		23,1
1975	100	79,2		20,8
Europa Occidentală * :				
1961—1963	100	57,3	30,5	12,2
1975	100	56,1	31,5	12,4
U.R.S.S. şi ţările socialiste europene :				
1961—1963	100	64,3	21,7	14,0
1975	100	63,0	22,3	14,7

* C.E.E., Anglia, Norvegia, Suedia.

TABELUL 10

STRUCTURA CONSUMULUI DE MATERIALE TEXTILE PE DESTINAŢII, PE LOCUITOR (REALIZĂRI ŞI PREVIZIUNI PENTRU 1975)

— în kg/locuitor —

Ţara şi anii	Destinaţia			
	Total materiale textile	din care articole de :		
		îmbrăcăminte	uz casnic	uz industrial
S.U.A.				
1961—1963	16,3	7,2	6,1	3,0
1975	18,6	7,0	8,5	3,1
Japonia :				
1961—1963	10,7	8,2		2,5
1975	14,4	11,4		3,0
Europa Occidentală * :				
1961—1963	10,8	6,2	3,3	1,3
1975	12,4	7,0	3,9	1,5
U.R.S.S. şi ţările socialiste europene :				
1961—1963	8,6	5,5	1,9	1,2
1975	10,2	6,4	2,3	1,5

* C.E.E., Anglia, Norvegia, Suedia.

Unele aspecte privind structura consumului pe domenii de utilizare finală

În funcţie de condiţiile specifice ale unor ţări sau grupuri de ţări, din materialele documentare F.A.O. rezultă diferite tendinţe în evoluţia consumului textil (tabelul 9) [6].

Din structura consumului de materiale textile (bumbac, lînă, fibre chimice) pînă în anul 1975, pe baza previziunilor F.A.O. se desprind următoarele tendinţe :

— scăderea ponderii îmbrăcămintei pentru toate ţările menţionate ;

— creşterea ponderii textilelor de uz casnic în cererea totală de fibre ;

TABELUL 11

PREVIZIUNI PENTRU ANUL 1975 PRIVIND STRUCTURA CONSUMULUI DE MATERIALE TEXTILE, PE TIPURI DE FIBRE ŞI PE DOMENII DE UTILIZARE FINALĂ ÎN S.U.A. ŞI ÎN EUROPA OCCIDENTALĂ

— în % —

Destinaţia	Total materiale textile	din care :		
		bumbac	lînă	fibre chimice
S.U.A.				
Îmbrăcăminte	37,8	43,0	64,3	29,9
Uz casnic	45,8	44,1	34,8	48,6
Uz industrial	16,4	12,9	0,9	21,5
	100	100	100	100
Europa Occidentală *				
Îmbrăcăminte	56,1	48,7	76,2	54,9
Uz casnic	31,5	40,5	23,4	27,5
Uz industrial	12,4	10,8	0,4	17,6
	100	100	100	100

* C.E.E., Anglia, Norvegia, Suedia.

— la textilele de uz industrial ponderea scade în ţările în care aceasta este de pe acum ridicată, ceea ce arată că nivelul absolut atins satisface cerinţele pieţei, în timp ce în ţările în care aceasta este mai redusă, se menţine la un nivel relativ constant [6].

Cauzele acestor tendinţe devin mai evidente din analiza consumului de materiale textile calculat pe locuitor (tabelul 10).

Structura consumului de materiale textile din diferite tipuri de fibre în funcţie de destinaţia pe locuitor, realizări şi previziuni pe 1975

Conform previziunilor F.A.O., structura consumului de fibre se va modifica în favoarea fibrelor chimice, păstrîndu-se însă o diferenţă specifică constantă între Europa Occidentală şi S.U.A. (tabelul 11).

Din acest tabel reiese că în Europa Occidentală deplasările structurale ale consumului de textile pe destinaţii sînt prevăzute în aceleaşi direcţii ca şi în S.U.A., cu deosebirea că proporţiile lor sînt mai reduse, datorită şi faptului că modificarea structurii consumului total pe categorii de fibre şi pe utilizări finale este de proporţie mai mică.

Se constată tendinţa de menţinere cu prioritate a fibrelor naturale pentru produse de îmbrăcăminte şi în al doilea rînd, pentru articole de uz casnic. În acelaşi timp, fibrele chimice, pe măsura dezvoltării producţiei lor, pătrund cu prioritate în domeniul textilelor pentru utilizări industriale şi casnice şi în măsură mai mică în domeniul textilelor pentru îmbrăcăminte [7].

Cele expuse reflectă cîteva aspecte considerate ca fiind semnificative pentru nivelul şi structura prognozelor în diferite ţări cu industrie dezvoltată.

BIBLIOGRAFIE

[1] Pascaru, S. şi Kun, A. *Aspecte privind prognoza dezvoltării industriei textile pe plan mondial.* În : Industria textilă, nr. 1, 1973, p. 11.

[2] În : Intreprise Nouvelle nr. 24, 1971, p. 62.

[3] F.A.O. *„Proiecte referitoare la produse agricole 1970—1980“*, vol. I şi vol. II, *„Proiecte referitoare la produse agricole 1975—1985“*, vol. I.

[4] *Langfristige Prognoze des Textil verbrauches in einigen europäischen Lädern.* Westdeutschen Verlag, Köln — Opladen, 1970.

[5] În : Textiles Chimiques, nr. 5, 1971, p. 11.

[6] În : Industria Textilă, nr. 4, 1968, p. 264.

[7] *Studiu documentar de prognoză „Dezvoltarea industriei textile şi de confecţii sub aspectul structurii producţiei“.* Centrul de documentare şi publicaţii tehnice — M.I.U., 1972.

STUDIUL ÎNSOȚITORILOR NATURALI AI BUMBACULUI PRIN ANALIZA TERMICĂ DIFERENȚIALĂ

C.Z. 677.21-16.001.5

Ing. ELENA ILIESCU
Dr. ing. RITA ZEIDMAN

Folosirea analizei termice diferențiale *(ATD)* și a analizei termogravimetrice *(ATG)* este deosebit de utilă pentru posibilitățile deosebite ce le oferă la caracterizarea fibrelor textile și pentru modificarea lor la temperaturi ridicate [1—4].

Analiza termică diferențială prezintă o posibilitate de detectare rapidă și de măsurare a schimburilor fizico-chimice variate la substanțele supuse acțiunii căldurii.

Aceasta se poate realiza prin măsurarea diferențelor de temperatură a mostrei de analizat și a unui material de referință inert și termostabil, ambele fiind încălzite cu o viteză constantă în același mediu. *ATD* permite și stabilirea cineticii reacțiilor de descompunere termică.

Analiza termogravimetrică implică determinarea continuă și cantitativă a schimbărilor intervenite în greutatea mostrelor în funcție de timpul de tratare termică și de temperatura de tratare.

Deși în literatura de specialitate sînt publicate numeroase lucrări despre descompunerea termică a celulozelor, totuși, mecanismul de reacție încă nu este clarificat complet, studiile cinetice conțin multe rezultate contradictorii.

Primele lucrări experimentale au avut caracter analitic și arătau în special formarea levoglucozelor în timpul descompunerii termice [5—15].

Studii cinetice s-au făcut în condiții izoterme [10, 11, 12, 15, 16, 17] și dinamice, cu viteză de încălzire constantă [18, 19].

Parametri cinetici pentru condiții de descompunere izoterme depind de felul celulozei analizate.

Rezultatele contradictorii privesc ordinul de reacție : Madorschi S.K. ș.a. [10, 11], Stamm A. J. [12], Pacsu R. ș.a. [20], indică ordinul de reacție I, pe cînd Golova O. P. ș.a. [13, 14] indică reacția de ordinul zero și un proces de descompunere foarte complicat.

Autoarele de la Institutul politehnic — Iași.

Pentru energia de activare s-au găsit valori începînd de la 30,5 și 39,4 sau 42 kcal/mol pentru α-celuloză pînă la 50 kcal/mol pentru bumbac și 49 kcal/mol pentru mătase artificială.

Chatteryée K. P. [17] amintește pentru prima oară că descompunerea are loc după o reacție de depolimerizare, cu ruperea legăturii glucozidice, energia de activare a reacției de inerție fiind de 54,3 kcal/mol pentru bumbac.

Tang W. K. și Neill W. [18] prin folosirea metodei *ATD* și *ATG* pentru cercetarea descompunerii α-celulozei ajung la concluzia că descompunerea are loc în două etape : prima etapă (pînă la scăderea greutății cu 15%) are loc după o reacție de ordinul zero cu o energie de activare de 33—35 kcal/mol ; a doua etapă (pînă la 85% descompunere) are loc după o reacție de ordinul I, cu o energie de activare de 53—55 kcal/mol.

Akita K. ș.a. [19] ajung, prin aceeași metodă, la concluzia că reacția de ordinul I are loc cu o energie de activare de 53 kcal/mol iar viteza de preîncălzire, care este 0,23—2,4 grade/min nu influențează reacția.

Cu toate că din datele amintite rezultă și unele coincidențe, rămîn încă destule probleme contradictorii și neclarități, ceea ce arată că procesul de descompunere este condiționat de o serie de factori care încă nu sînt suficient clarificați.

Termogramele obținute la o viteză de încălzire constantă prezintă importante diferențieri, care permit o clasificare a celulozelor după stabilitatea lor termică (caracterizate prin energia de activare a reacției primare) [21, 22, 23].

Fibrele de bumbac conțin pectine, ceruri, proteine, pigmenți, săruri minerale, în cantități care variază în funcție de calitatea (sortul)

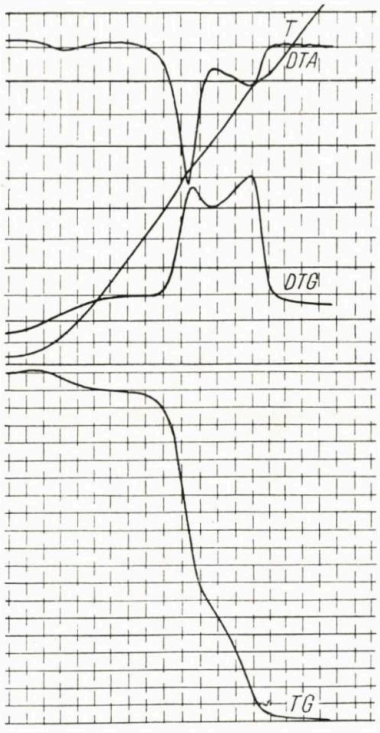


Fig. 1. Fibre de bumbac netratate

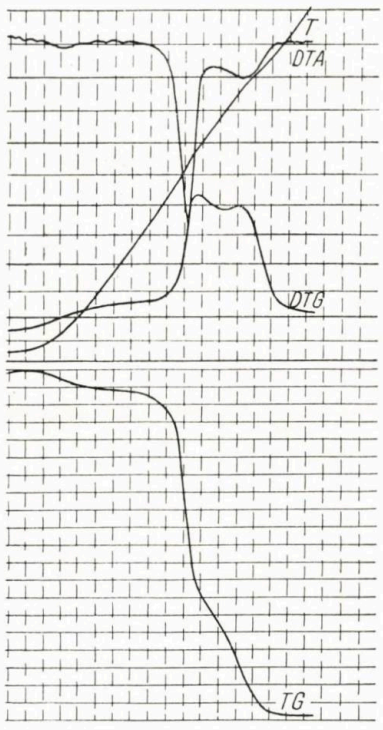


Fig. 2. Fibre de bumbac decerate

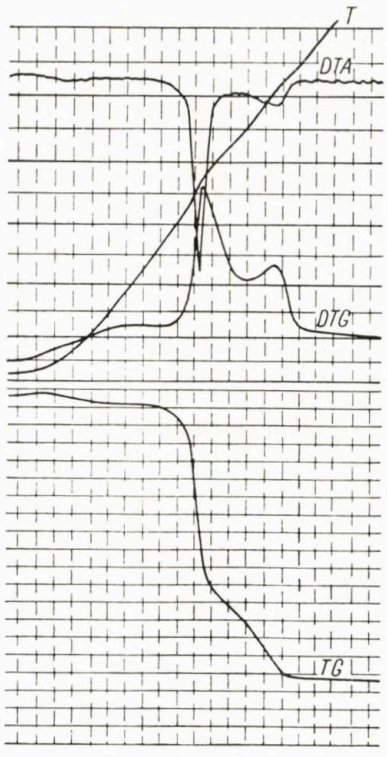


Fig. 3. Fibre de bumbac dedurizate

Fig. 4. Fibre de bumbac depectizate

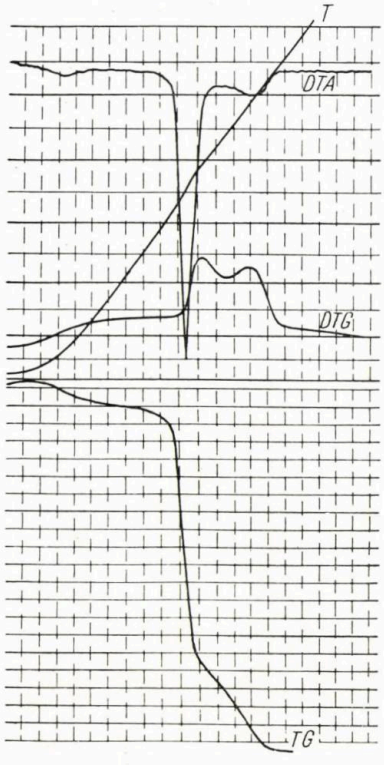


Fig. 5. Fibre de bumbac decerate-depectizate

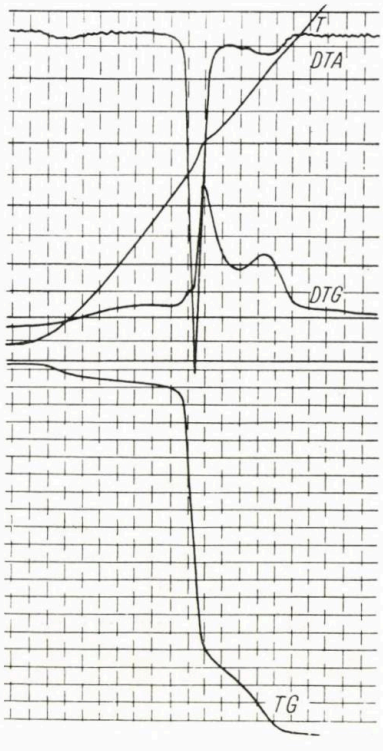
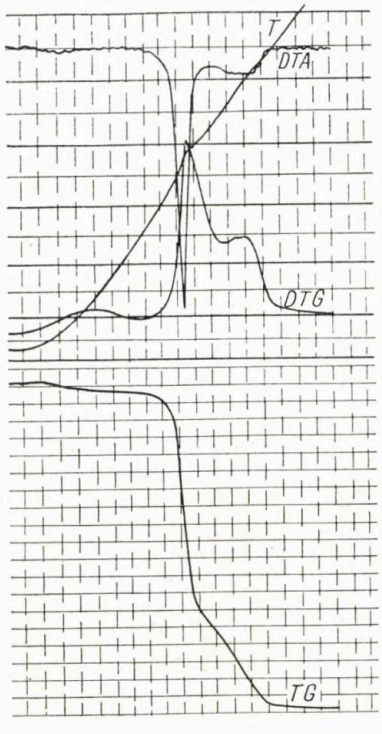


Fig. 6. Fibre de bumbac dedurizate-decerate



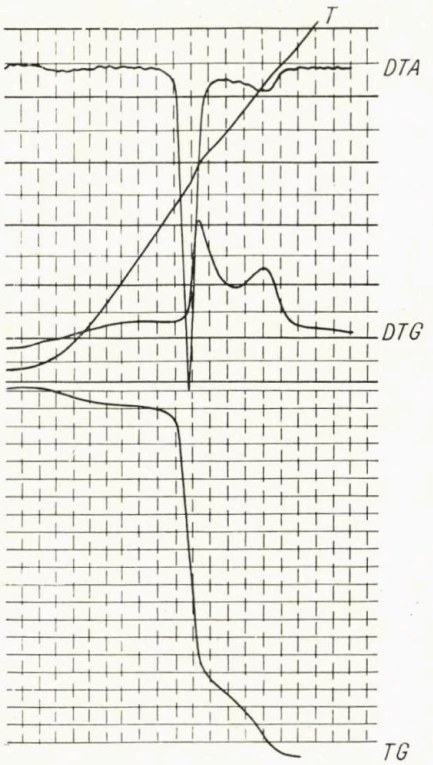


Fig. 7. Fibre de bumbac deduri-zate-depecti-zate

bumbacului și de condițiile climaterice ale culturii.

Cunoașterea acestor însoțitori ai fibrei și a modului de legare este deosebit de importantă, în special la fibrele de bumbac, deoarece tocmai îndepărtarea lor constituie obiectivul operațiilor de curățare și albire a produselor obținute din aceste fibre.

Pentru a stabili influența substanțelor de încrustare în descompunerea termică a fibrelor de bumbac, au fost efectuate analize pe fibre, după diverse stadii de dezincrustare.

Pentru a putea stabili unele concluzii privind influența substanțelor de încrustare asupra descompunerii termice a suportului textil, s-a studiat în acest articol descompunerea termică a fibrelor de bumbac, în următoarele variante :

— martor (fibre netratate) ;
— fibre decerate (pentru extracție cu amestec de alcool cu benzen, 65 : 35 în volume);
— fibre dedurizate (prin extracția ionilor Ca^{2+} și Mg^{2+}) la fierbere cu soluție de Complexon III) ;
— fibre depectizate (prin tratare cu oxalat de amoniu) ;
— fibre decerate și depectizate ;
— fibre decerate și dedurizate ;
— fibre dedurizate și depectizate ;
— fibre decerate, depectizate și dedurizate.

Descompunerea termică a fibrelor s-a urmărit termogravimetric, la o viteză de încălzire constantă, prin folosirea unei termobalanțe Paulik și Erdey, de la un derivatograf MOM-Budapesta, cu înregistrarea simultană a curbelor *ATD* și *ATG*.

După probe de tatonare privind cantitatea optimă de material luată pentru analiză și viteza de încălzire, s-a lucrat cu aproximativ 20 mg material, încălzit de la 20 la 600°C, cu o viteză de încălzire de 12° pe minut.

Rezultate și discuții

Reacțiile substanțelor organice fiind foarte complexe la temperaturi ridicate, este indicată separarea reacțiilor oxidative de cele neoxidative. Prezența oxigenului maschează unele fenomene care pot fi puse în evidență dacă se lucrează în atmosferă de gaz inert (azot) [24].

Aparatura folosită lucrează în aer și nu în azot. Probele fiind efectuate în condiții identice (dar în prezența oxigenului) permit interpretarea comparativă a rezultatelor obținute.

Din rezultatele obținute rezultă că descompunerea termică a fibrelor de bumbac are loc în trei stadii :

— îr primul stadiu, care are loc la temperaturi joase (25—150°C), scăderea greutății este mică, indicînd o reacție endotermă corespunzătoare desorbției umidității ;

— în stadiul al II-lea (150—420°C) scăderea greutății este de 75% corespunzînd deshidratării unităților de celuloză, scindării termice a legăturilor glucozidice și a altor legături —C—C— și —C—O, cu formare de levo-glucoze și aromatizare ;

— ultimul stadiu, are loc la temperaturi mai înalte, cu o scădere de greutate corespunzătoare (10—15%).

În figura 1—8 se arată felul cum însoțitorii naturali ai bumbacului influențează forma

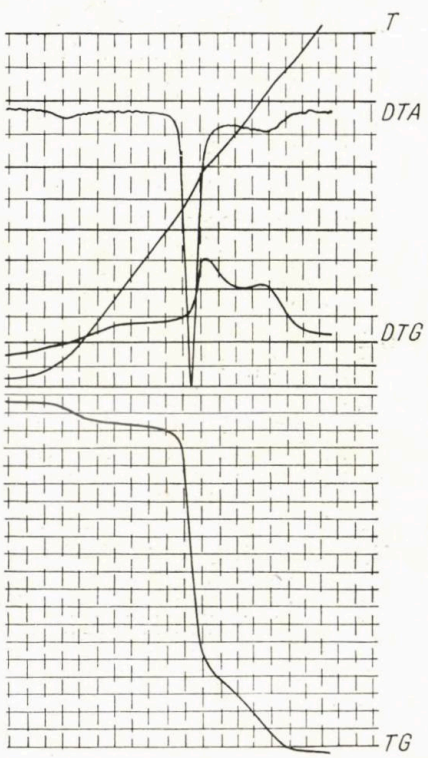


Fig. 8. Fibre de bumbac decera-te-dedurizate-depectizate

curbelor ATD — curba ce indică variația diferenței de temperatură dintre proba de analizat și standarul inert (Al_2O_3) luat ca referință în funcție de creșterea temperaturii) și *TG* indică variația de greutate în funcție de temperatură. Curba *T* redă variația de greutate în funcție de temperatură, iar *DTG* este derivata grafică a curbei *TG*.

Cu ajutorul curbei *TG* se poate studia și cinetica degradării termice, folosind formulele deduse de Freeman E. S. și Carroll B. [25] pentru cazul reacțiilor ireversibile.

Discuția rezultatelor se referă numai la al doilea stadiu de descompunere termogravimetrică, caracteristică pentru descompunerea termică a celulozelor [21].

Ecuația de bază dedusă de Freeman E. S. și Carroll B. pentru energia de activare este :

$$E = 4{,}6\left(\frac{y+n}{x}\right)$$

în care :

$$y = \frac{\Delta\frac{1}{T}}{\Delta \log (W_0 - W)}; \quad x = \frac{\Delta \log \frac{dW}{dt}}{\Delta \log (W_0 - W)};$$

n — ordinul de reacție ;

W_0 — pierderea în greutate, în întreg procesul ;

W — pierderea în greutate, la un moment dat ;

$\frac{dW}{dt}$ — viteza de reacție.

Pentru diferitele perechi de valori ale lui x și y și pentru un ordin de reacție dat, se obțin valori diferite pentru energia de activare.

Pentru întregul proces s-a calculat o valoare medie a energiei de activare, respectiv ;

$$E = 4{,}6\left(\frac{y+n}{x}\right) = 4{,}6\, M\frac{y}{x} + n\, M\frac{1}{x}$$

în care M reprezintă simbolul mediei aritmetice. În calcule s-au luat în considerare numai punctele corespunzătoare primei jumătăți a curbei *TG*.

Întrucît reprezentarea grafică între y și x încadrează cu insuficientă precizie ordinul de reacție între 0 și 1, pentru simplificarea calculului energiei de activare, s-a admis ordinul de reacție zero și s-a efectuat calculul în această ipoteză (de precizat că din cauza complexității reacțiilor este vorba de un ordin de reacție aparent).

Valorile găsite pentru E sînt în concordanță cu valorile găsite de alți autori, pe baza unui raționament similar [18, 26].

Rezultatele obținute pe bumbacul martor și bumbacul dezincrustat, prin diverse tratamente (tabelul 1) pot fi comparate cu date similare obținute prin metoda Freeman-Carroll într-un

TABELUL 1

ENERGIA DE ACTIVARE PENTRU FIBRE DE BUMBAC IRANIAN „GABO" ÎN URMA DIVERSELOR TRATAMENTE DE DEZINCRUSTARE

Proba	E, pentru $n = 0$, kcal/mol	Temperatura de descompunere maximă, °C	Scăderea lui E, %
Fibre martor (netratate)	50,69	370	—
Fibre decerate	49,502	368	2,35
Fibre dedurizate	47,84	366	5,63
Fibre depectizate	44,85	365	13,44
Fibre dedurizate-decerate	47,84	370	5,63
Fibre dedurizate-depectizate	42,328	363	11,91
Fibre decerate-depectizate	44,666	360	16,52
Fibre dedurizate-decerate-depectizate	41,216	360	18,71

studiu al cineticii pirolizei α-celulozei, unde reacția de descompunere maximă decurge între 310 și 360°C, cu o energie de activare cuprinsă între 53,1 și 55,7 kcal/mol. Schwenker R. F. și colaboratorii [27], lucrînd pe bumbac, au găsit descompunerea maximă în zona 320—380°C, $E = 50$ kcal/mol.

În general, se observă că valorile lui E pentru descompunerea termică a fibrelor dezincrustate sînt mai mici decît la fibrele netratate, ceea ce arată o scădere a termostabilității.

Energia de activare scade prin dezincrustare. Ea scade infim prin decerare, cu 5,63% prin dedurizare și cu 13,44% prin depectizare.

Scăderea cu 5,63% a energiei de activare prin dedurizare poate pune în evidență desfacerea unor legături, care deși mai slabe, sînt stabilite între celuloză și metale : Ca și Mg.

Prin această metodă se verifică ipotezele emise de Kling și Mahl, și anume, că elementele alcalino-pămîntoase Ca și Mg sînt legate sub formă de săruri de grupele carboxilice libere ale celulozei.

Energia de activare scade prin depectizare cu aproximativ 13,44%. Această scădere se explică prin dispariția unor legături covalente existente între acidul poligalacturonic și celuloză.

Cele mai mici valori ale energiei de activare se obțin în cazul tratamentelor combinate de dezincrustare (decerare-depectizare, dedurizare-depectizare), obținîndu-se pentru bumbacul dedurizat-decerat-depectizat o scădere importantă, de 18,71% a energiei de activare, explicabilă prin însumarea mecanismelor citate anterior. Valoarea minimă a energiei de activare obținută prin dedurizare-decerare-depectizare indică distrugerea complexului între acești

însoțitori și celuloză, prin desfacerea mai multor tipuri de legături.

Cu privire la temperatura la care se produce descompunerea maximă, se constată că scade ușor, odată cu scăderea energiei de activare, ceea ce dovedește o scădere a stabilității termice cu dezincrustare completă.

Pe baza rezultatelor prezentate rezultă că termostabilitatea fibrelor de bumbac dezincrustate este mai mică decît cea a fibrelor netratate.

Rezultatele noastre, ca și ale altor autori [28, 29, 30], arată date perfect reproductibile pentru condiții la care au loc transformări care sînt unice pentru o anumită compoziție. Așadar, *ATD* constituie un mijloc rapid și sigur de identificare și caracterizare a structurii fibrelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Polcin, Y. și Sanicova, M. În : Papir a celulosa, nr. 1, 1962, p. 86.

[2] Kissinger, H. E. și Newman, B. *Analytical chemistry of polymers,* vol. 12. Editura G. M. Kline, Anglia, p. 159—179.

[3] Holmes, F. H. În : Journal Appl. Chem., nr. 11, 1961, p. 210.

[4] Madorschi, S. L. *Thermal degradation of organic polymers,* Editura Interscience publishers N. Y. — London-Sydney, p. 238—259.

[5] Pictet, A. și Sarasin, J. În : Helv. Chim. Acta, nr. 1, 1918, p. 87.

[6] Tamaru, K. În : Bull. Chem. Soc. nr. 24, 1951, p. 164.

[7] Pacsu, E. și Schwenker, R. T. *Final progress report.* În : Textile Research Institute, nr. 1, 1957, p. 87.

[8] Honeyman, J. *Final Progress Report.* Shirley Institute, Manchester, 1964, p. 103—104.

[9] Akita, K. În : Rept. Fire Res., nr. 9, 1959, p. 36.

[10] Madorschi, S. K., Hart, V. E. și Straus, S. L. În : J. Res. Nat. nr. 60, 1958, p. 343.

[11] Madorschi, S. K., Hart, V. E. și Straus, S. L. În : J. Res. Nat. nr. 56, 1956, p. 560.

[12] Stamm, A. J. În : Ind. Eng. Chem., nr. 48, 1956, p. 413.

[13] Golova, O. P., Krylova, R. G. și Nikolaeva, I. I. În : Vîsokomol. soedinenia, nr. 1, 1959, p. 1 295.

[14] Golova, O. P. și Krylova, R. G. În : Dokladî Akademii Nauk nr. 116, 1957, p. 419.

[15] Murphy, J. În : J. Polimer Sci. nr. 58, 1962, p. 649.

[16] Lipska, E. A. și Parker, W. J. În : J. Appl. Polymer Sci. nr. 10, 1966, p. 1 439.

[17] Chatteryée, K. P. și Conrad, C. M. În : Textil Res. Journ. nr. 1, 1966, p. 36.

[18] Tang, W. K. și Neill, W. În : J. Polymer Sci., 1964, p. 65.

[19] Akita, K. și Kase, M. În : J. Polymer Sci., 1967, p. 883.

[20] Schwenker, R. F. și Pacsu, R. În : Ind. Eng. Chem. nr. 2, 1957, p. 85.

[21] Hurduc, N., Schneider, I. A. și Simionescu, Cr. În : Celullose Chem. Technol., nr. 2, 1968, p. 569.

[22] Hurduc, N., Schneider, I. A. și Simionescu, Cr. În : Celullose Chem. Technol., nr. 3, 1969.

[23] Hurduc, N., Schneider, I. A. și Simionescu, Cr. În : Celullose Chem. Technol., nr. 4, 1970, p. 3.

[24] Chifor, A. *Analiza termică diferențială.* Referat prezentat la sesiunea de comunicări de la Institutul politehnic, Iași 1966, p. 60.

[25] Freeman, E. S. și Carroll, B. În : J. Phys. Chem. nr. 62, 1958, p. 394.

[26] Zeidman, R. *Modificarea fibrelor celulozice și polivinilalcoolice prin intermediul coloranților reactivi.* Teză de doctorat, Institutul politehnic, Iași, 1968.

[27] Schwenker, R. F., Beck, L. R. și Zuccarello, R. K. În : American Dyestuff Reporter, nr. 19, 1964, p. 817.

[28] Schwenker, R. F. și Dusenbury, J. H. În : Textil Res. Journ., nr. 9, 1960, p. 800.

[29] Schwenker, R. F. și Beck, L. R. În : Textile Research Journal, nr. 8, 1964, p. 624.

[30] Schwenker, R. F. și Zuccarello, R. K. În : J. Polymer Sci., nr. 6, 1964, p. 1.

Chim. MARIANA ONEȚIU
Chim. MANUELA BACALU
Fiz. R. BAICAN

Radiațiile gama ca inițiator al reacției de grefare a metacrilatului de metil pe bumbac*

C.Z. 677.21-17.001.5

Apariția fibrelor sintetice cu proprietăți superioare celor naturale, ca rezultat al polimerizării unor monomeri, a dus la ideea grefării acestor monomeri pe polimerii naturali pentru a le conferi proprietăți noi, care să-i apropie de cei sintetici.

Pe plan mondial, lucrările efectuate pînă în prezent au avut drept scop studiul procesului de grefare (mecanisme de reacție, tehnici), în timp ce modificările proprietăților fizico-mecanice și respectiv însușirile textile ale fibrelor, au fost lăsate pe plan secundar.

Bumbacul este apreciat ca o materie primă textilă foarte bine tolerată de organism, care permite schimbul de aer și umiditate, asigurînd astfel necesitățile de confort ale organismului. Marele dezavantaj constă însă în faptul că se șifonează repede, iar în condiții de umiditate, datorită acțiunii microorganismelor, suferă modificări distructive. Grefarea metacrilatului de metil pe lanțul polimeric al celulozei din bumbac îmbunătățește rezistența acestuia față de mucegai și îi crește unghiul de revenire din șifonare.

Reacția de grefare fiind o reacție chimică între un polimer (bumbacul) și un monomer (metacrilatul de metil) poate avea loc numai în prezența inițiatorilor fizici sau chimici [1, 2, 3].

În cadrul experiențelor efectuate s-a constatat că inițiatorii chimici (oxidantul și catalizatorul) au acțiune distructivă asupra fibrei, deși asemenea reacții sînt mult studiate și frecvent întîlnite în literatura de specialitate [4]. În urma unor asemenea grefări, fibra devine inutilizabilă în tehnologia textilă.

Obiectul principal al cercetărilor a fost obținerea unor fibre grefate, cu menajarea proprietăților lor textile, pentru ca proprietățile noi obținute să nu fie în detrimentul rezistenței.

S-au folosit inițiatori fizici UV sau gama, combinați cu inițiatori chimici (oxidant și catalizator), apoi numai inițiatori UV sau gama pentru a se analiza comparativ efectul celor două tipuri de radiații asupra randamentului de grefare și asupra efectelor secundare asupra fibrei.

Grefarea a fost realizată prin tehnica clasică, în prezența unui oxidant, a unui catalizator și a unei surse de energie calorică sau sursă de radiații. Au fost încercate aproximativ 50 de variante ale tehnicii de lucru pentru a se determina rolul factorilor inițiatori și posibilitatea de a fi eliminați ulterior cei cu acțiune distructivă.

METODE DE LUCRU

Tehnica de grefare

Pentru declanșarea reacției chimice între bumbac și metacrilatul de metil, este necesară o anumită cantitate de energie, egală cu cea de dislocuire a unui atom de hidrogen de la grupa oxidril și legarea metacrilatului de lanțul celulozic, respectiv crearea radicalilor liberi și copolimerizarea lor.

Ca furnizor de energie pentru obținerea unei reacții de grefare între celuloza din bumbac și metacrilatul de metil se folosesc inițiatori chimici, combinați cu energie calorică, radiații UV sau gama.

Tratamentul preliminar constă din operația de gonflare a fibrei, adică lărgirea spațiilor intermicrofibrilare și interfibrilare prin tratarea fibrei de bumbac cu 2% NaOH la 90°C, timp de 60 minute. Prin acest tratament, fibra devine mai accesibilă monomerului care urmează să fie grefat pe ea.

Faza de grefare constă din oxidarea cu H_2O_2 sau HNO_3 (0,1 mol), tratare cu catalizator $(NO_3)_3$ Ce (10 m mol la 1 g fibră) și grefarea monomerului în prezența căldurii sau a radiațiilor.

S-a aplicat metoda grefării simultan în mediu umed sau de vapori. Mediul de vapori prezintă avantajul de a reduce mult cantitatea de homopolimer care se formează ca produs secundar al grefării, dar dă un randament redus; din acest motiv majoritatea lucrărilor s-au efectuat în mediu lichid.

Transportorul a fost ales dintr-un solvent al monomerului, și anume alcoolul metilic în raport de 1 : 3 față de monomer.

Autorii: M. Onețiu și M. Bacalu de la Institutul de cercetări textile — București; R. Baican de la Institutul de fizică atomică — București.

* Lucrarea a fost efectuată în Institutul de cercetări textile — București în colaborare cu Institutul de fizică atomică — București și a fost prezentată la simpozionul I.F.A. din 21 aprilie 1972.

TABELUL 1

MODIFICĂRILE PROPRIETĂȚILOR FIZICO-MECANICE ALE UNOR PROBE SEMNIFICATIVE, GREFATE PRIN METODA DE INIȚIERE COMBINATĂ (INIȚIATORI CHIMICI ȘI RADIAȚII UV)

Proba	Randamentul gravimetric, %	Proprietăți fizico-mecanice			Observații
		Rezistența la tracțiune, gf	Alungirea, %	Modulul la rupere, gf/den	
Martor	—	4,43	12,8	29,15	gonflat
H_2O_2	—	0	0	0	neiradiat
HNO_3	—	4,2	12,0	28,7	neiradiat
Martor negrefat	—	3,9	11,0	28,3	rețetă fără metacrilat de metil
26	50,9	2,6	8,2	34,0	transportor acetonă
27	50,0	4,5	11,7	32,5	transportor CH_3OH
28	20,7	3,9	10,4	25,2	transportor Cl_3CH
29	14,3	3,3	8,5	27,6	fără transportor
18	17,0	3,2	9,6	27,7	fără transportor
30	1,3	2,2	7,7	23,2	fără transportor
34	19,7	2,0	5,8	23,6	fără transportor
36	50,0	2,4	7,6	25,1	transportor CH_3OH
44	2,6	1,0	5,1	14,2	fără transportor
43	3,4	2,2	8,3	15,4	fără transportor
45	1,5	1,1	4,4	17,4	fără agenți chimici, UV prelungit

Îndepărtarea homopolimerului s-a făcut prin extracții la aparatul Soxhlet, timp de 10—15 ore cu acetonă.

Iradierile cu UV s-au făcut la lampa de cuarț, cu energia de 1 kW timp de 20—60 minute, la o distanță de 30 cm de centrul lămpii.

Pentru iradierile cu radiații gama s-a folosit sursa Co^{60} cu trei doze debit: $3{,}24 \times 10^4$ rad/h ; $2{,}9448 \times 10^5$ rad/h și $1{,}1916 \times 10^6$ rad/h. Dozele integrale au fost de : 0,5 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 M rad.

Iradierile probelor martor, precum și folosirea radiațiilor cu diferite doze debit au avut drept scop stabilirea limitei superioare a energiei și dozei la care nu apar modificări distructive în fibre, și limita inferioară, care reușește să declanșeze reacția chimică de grefare. S-a căutat domeniul în care aceste două valori se suprapun pentru a obține randamente de grefare satisfăcătoare cu menajarea proprietăților fizico-mecanice ale fibrei.

Verificarea procesului de grefare

S-a făcut controlul calitativ al grefării prin colorare, pentru stabilirea modificărilor tinctoriale ale fibrei, iar cantitativ prin determinarea randamentului gravimetric și chimic (respectiv prin solubilizarea celulozei nereacționate).

Testul rapid de colorare se face prin încălzirea probei cu o soluție de amestec de coloranți tetraminlichtürkischblau și celiton echtorange. Proba grefată dă o culoare specifică, maro, spre deosebire de cea negrefată, care este albastru verzui.

Randamentul gravimetric se obține prin cîntărirea probei uscate la 104°C pînă la greutatea constantă înainte și după grefare, cît și după extracția homopolimerului. Creșterea în greutate se exprimă în procente după următoarea formulă :

$$R = \frac{g_2 - g_1}{g_1} 100$$

în care :

g_1 reprezintă greutatea inițială a fibrei uscate ;

g_2 — greutatea finală a fibrei grefate curățate și uscate.

Randamentul chimic constă în dizolvarea probei grefate într-un solvent specific celulozei (hidroxid de cupru amoniacal sau cupruetilendiamină) și cîntărirea reziduului insolubil. Fracțiunea anhidroglucoză, care este legată de poli-

TABELUL 2

PROPRIETĂȚILE FIZICO-MECANICE ALE PROBELOR DE BUMBAC IRADIATE ȘI NETRATATE

Numărul probei	Doza integrală, M rad	Valoarea dozei debit							
		Canalul 1 = $3{,}24 \times 10^4$ rad/h				Canalul 3 = $1{,}19 \times 10^6$ rad/h			
		Rezistența la tracțiune, gf	C_v, %	Alungirea, %	Modulul la rupere, gf/den	Rezistența la tracțiune, gf	C_v, %	Alungirea, %	Modulul la rupere, gf/den
1	0,5	4,7	45,9	13,7	31,8	4,5	47,4	11,7	32,5
2	1	4,9	52,4	11,2	35,5	4,4	46,3	13,0	31,8
3	2	4,8	46,5	11,1	42,3	4,5	42,6	12,8	32,4
4	3	4,5	51,5	11,1	30,5	4,2	49,2	11,7	35,4
5	4	4,6	50,2	11,5	31,8	4,2	45,5	10,9	38,1
6	5	4,6	48,2	11,5	36,7	3,6	45,2	10,2	31,0

Valorile probei martor neiradiate : rezistența la tracțiune — 4,6 gf ; alungirea — 10,8% ; modulul la rupere — 33,9 gf/den.

TABELUL 3

REZULTATELE UNOR PROBE GREFATE PRIN INIȚIERE CU RADIAȚII GAMA

Caracteristicile probei			Randamentul gravimetric, %	Proprietățile fizico-mecanice				Randamentul chimic (insolubile, %)	Solubilitatea, %	Polimer rezultat din insolubile, %
Grupa *	Canalul	Doza integrală		Rezistența la tracțiune, gf	Alungirea, %	C_v, %	Modulul la rupere, gf/den			
Martor neiradiat	—	—	—	4,8	10,5	40,5	21,5	—	—	—
II	1	0,5	35	—	—	—	—	30	83	17
II	1	2	102	—	—	—	—	93	51	49
II	1	5	240	—	—	—	—	200	34,3	63,7
II	3	0,5	114	3,6	10,2	42,6	23,5	110	47,2	52,8
II	3	1	187	4,6	10,5	47,8	21,4	400	20,0	80,0
II	3	2	650	4,1	12,1	49,7	17,8	680	3,8	96,2
III	3	0,5	637	4,1	12,0	49,0	19,8	620	4,0	96,0
III	3	1	224	5,4	17,2	41,5	16,3	215	32,2	67,8
III	3	2	146	3,7	13,8	51,8	12,0	360	20,0	80,0

* Grupa II reprezintă probele grefate fără inițiatori chimici.
Grupa III reprezintă probele cu inițiere combinată (gama și inițiatori chimici).

merul sintetic și care rămîne nedizolvată, a fost considerată neglijabilă față de greutatea polimerului sintetic grefat, cîntărit după dizolvarea celulozei negrefate. Raportat la greutatea inițială a celulozei, se obține randamentul de grefare.

DISCUȚIA REZULTATELOR

Rezultatele din tabelul 1 arată randamentele gravimetrice și proprietățile fizico-mecanice ale unor probe semnificative. Sînt date și valorile probelor martor ale fibrei tratate cu inițiatori chimici și neiradiată, precum și cele ale fibrei iradiate (UV).

Oxidantul are o influență negativă asupra proprietăților fizico-mecanice. De aceea H_2O_2 a fost eliminată după probe preliminare și rezultatele încercărilor fizico-mecanice, deși în literatură acest oxidant este adesea menționat ca un bun inițiator al reacției de grefare. Acidul azotic a fost redus la o concentrație minimă de 0,1 mol.

Catalizatorul mărește randamentul cu creșterea concentrației, dar de la o anumită limită are o acțiune distructivă asupra lanțului celulozic, rupîndu-l la C_3—C_4 [4].

Experiențele au arătat că iradierile cu UV înlocuiesc perfect energia calorică în tehnica de grefare cu oxidant și catalizator, iar în absența acestor doi factori chimici, grefarea poate fi obținută numai printr-o expunere prelungită (de 4—5 ori mai mare) ceea ce duce la degradarea fotochimică totală a fibrei.

În urma experiențelor cu tehnica de inițiere combinată (chimică, UV, transportor) se obțin randamente de grefare satisfăcătoare (20—50%) cu proprietăți fizico-mecanice relativ acceptabile, dacă se menține acțiunea fiecărui inițiator sub pragul de activare individuală.

Randamentele mari obținute la toate grefările inițiate cu radiații gama, chiar și în absența factorilor chimici (oxidant și catalizator), au arătat că radiațiile gama au posibilitatea de a înlocui integral cei doi inițiatori cu acțiune secundară distructivă. Dozele integrale necesare inițierii unei reacții de grefare în acest caz nu aduc modificări proprietăților fizico-mecanice ale fibrei (tabelul 2).

Doza integrală de 1 M rad declanșează reacția de grefare prin obținerea unui randament bun fără a produce modificări distructive (tabelul 3). Scăderea rezistenței la tracțiune și a alungirii la probele grefate poate fi atribuită, în acest caz, modificărilor de structură chimică ca urmare a procesului de grefare.

CONCLUZII

1. Radiațiile gama pot declanșa o reacție de grefare la doze sub limita dozei de acțiune distructivă asupra fibrei. În acest caz, randamentele sînt mult mai mari față de metoda combinată (inițiatori chimici și UV) chiar și în absența factorilor chimici distructivi ai fibrei.

2. Modificările proprietăților fizico-mecanice ale fibrelor iradiate cu radiații gama la doze integrale necesare grefării sînt mult reduse față de cele care au loc datorită inițiatorilor chimici și UV.

3. Randamentul crește cu creșterea dozei la iradieri γ atît cu doze debit mici, cît și la iradieri cu doze debit mari.

4. Catalizatorul favorizează randamentul la doze integrale mici de iradiere γ, la doze integrale mari eficiența se reduce.

5. Doza integrală de 1 M rad fără inițiatori chimici la iradieri cu doze debit de $1{,}19 \times 10^6$ rad/h, reprezintă condiții optime de grefare atît ca radament în copolimer, cît și ca efect secundar asupra proprietăților fizico-mecanice ale fibrei.

BIBLIOGRAFIE

[1] Clauda, Miles, I. În: Journal Appl. Polym. Sci., vol. 11, 1967, p. 425.
[2] Kubria, K. În: Vîsoko. Soed. nr. 3, 1965, p. 557.
[3] Yoshifoka, Ogiwara. În: Journal Appl. Polym. Sci., vol. 14, 1970, p. 1 049.
[4] Hebaisch, E. În: Kolorisztikay Ertesitö, nr. 2, 1970, p. 156.

CERCETĂRI EXPERIMENTALE PRIVIND INFLUENȚA CALITĂȚII BENZILOR DE LÎNĂ ASUPRA CALITĂȚII FIRELOR DE LÎNĂ PIEPTĂNATĂ

C.Z. 677.31.061.3.004.5

Ing. M. NETEA
Ing. NATALIA DIACONESCU

Au fost supuse cercetărilor pale pieptănate din lînă pură cu finețea 70 S, de culoare albă, tip A. W. 7011. S-au analizat numai pale albe, deoarece la palele vopsite, calitatea firelor este influențată în mare măsură și de natura colorantului, nuanța și calitatea vopsirii.

La început, s-au cercetat finețea și lungimea fibrelor, numărul de defecte pe gram și neuniformitatea palelor de lînă.

Prin încercarea mai multor variante experimentale, au fost stabilite valorile optime ale parametrilor tehnologici și a celor de reglare a mașinilor. În acest scop, au fost controlate valorile neuniformității liniare Uster și indicele de neuniformitate pe pasaje, pînă la obținerea valorilor minime.

Apoi a fost analizată calitatea firelor obținute, cercetîndu-se și corelația între distribuția lungimii fibrelor și neuniformitatea firelor pe porțiuni scurte, precum și corelația dintre procentul de fibre scurte (sub 25 mm) și numărul de îngroșări pe 1 000 m de fir.

Au fost efectuate și cercetări comparative între două loturi prelucrate în condiții tehnologice similare.

Cercetările experimentale au fost efectuate în cadrul întreprinderii „Dorobanțul".

ANALIZA CALITĂȚII BENZILOR

În acest scop s-a făcut analiza distribuției diametrului și a lungimii fibrelor, a numărului de defecte pe gram, precum și a neuniformității densității liniare a benzilor de lînă pieptănată supuse cercetării.

Diametrul fibrelor

Ca aparat de cercetare a fost utilizat un lanametru obișnuit cu un grad de mărire egal cu 500.

Autorii : ing. M. Netea de la Institutul politehnic — Iași și ing. N. Diaconescu de la întreprinderea „Dorobanțul" — Ploiești.

Au fost măsurate 300 valori individuale, prezentate în tabelul 1 [1].

În figura 1 se poate vedea poligonul frecvențelor relative a diametrului fibrelor de lînă.

Lungimea fibrelor

Au fost utilizate două metode : cu fibrograful electronic Almeter și prin măsurarea fibrelor individuale [2].

Rezultatele obținute la fibrograful Almeter precum și diagrama de frecvență a lungimii fibrelor trasată de aparat, se pot vedea în figura 2.

Rezultatele obținute prin măsurarea fibrelor individuale sînt prezentate în tabelul 2, iar poligonul frecvențelor (diagrama de distribuție a lungimii fibrelor) se poate vedea în figura 3.

Numărul de defecte pe gram din banda de lînă pieptănată

Acesta a fost determinat cu aparatul Toennissen, iar rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 3.

Din datele statistice de la întreprinderea „Dorobanțul" — Ploiești, s-a constatat că pentru a obține un fir de calitate, pala pieptănată nu trebuie să depășească următoarele valori maxime, pe gram :

nopeuri mici	= 1
nopeuri mari	= 0,5
aglomerări	= 0,4
corpuri străine	= 0,8

Atunci cînd benzile de lînă albă se vopsesc și se laminează și prin controlul calității acestora se constată că nu se încadrează în valorile menționate, este necesară repieptănarea lor.

TABELUL 1

DISTRIBUȚIA CELOR 300 DE VALORI INDIVIDUALE PRIVIND MĂSURAREA DIAMETRULUI FIBRELOR DE LÎNĂ FINĂ CU AJUTORUL LANAMETRULUI

Limitele claselor, μ	Valoarea medie a claselor, μ	Distribuția valorilor individuale	Frecvența absolută, n_i	Frecvența relativă, f_i
9...11	10	||||	4	1,34
11...13	12	|||| |||	8	2,67
13...15	14	|||| |||| ||||	14	4,67
15...17	16	|||| |||| |||| ||||		21	7,00
17...19	18	|||| |||| |||| |||| |||| ||||| ||||| |||| |||| |||| |||| |||	58	19,33
19...21	20	|||| |||| |||| |||| |||| ||||| ||||| |||| |||| |||| |||| ||||	64	21,33
21...23	22	|||| |||| |||| |||| |||| ||||| ||||| |||| ||||		46	15,33
23...25	24	|||| |||| |||| |||| |||| ||||	29	9,67
25...27	26	|||| |||| |||| |||| ||||	25	8,33
27...29	28	|||| |||| ||||	14	4,67
29...31	30	||||		6	2,00
31...33	32	|||	3	1,00
33...35	34	||||	5	1,67
35...37	36			1	0,33
37...39	38			1	0,33
39...41	40			1	0,33
			Total : 300	100,00

Analiza neuniformității benzilor

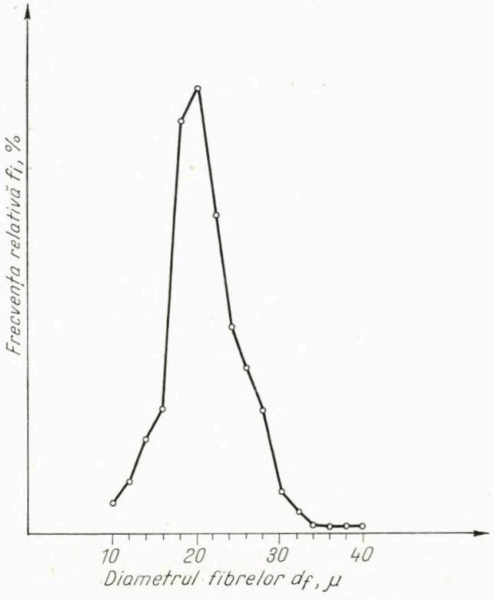
Neuniformitatea pe porțiuni scurte denumită generală sau totală, a fost determinată cu regularimetrul electronic Uster.

În figura 4 *a* este reprezentată diagrama densității liniare, din care rezultă că neuniformitatea medie liniară este $U_{ef} = 4{,}2\%$.

Coeficientul de variație efectiv $C_{V_{ef}}$ poate fi calculat cu formula :

$$C_{V_{ef}} = 1{,}253\, U_{ef} = 5{,}26\% \qquad (1)$$

Fig. 1. Poligonul de frecvență a diametrului fibrelor de lînă



în care :

U_{ef} reprezintă neuniformitatea medie liniară efectivă.

Pentru a calcula indicele de neuniformitate, este necesar a se stabili coeficientul de variație limită după Martindale, care poate fi calculat cu formula :

$$C_{V_{lim}} = \frac{100}{\sqrt{\bar{n}_s}} \sqrt{1 + 0{,}0004\, C_{V_d}^2} \qquad (2)$$

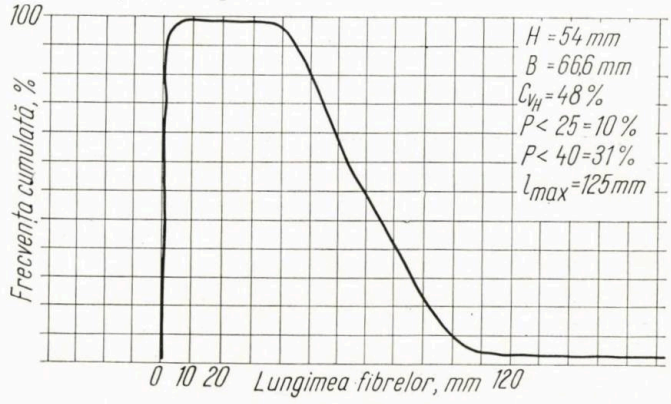
în care :

$\bar{n}_s$ reprezintă numărul mediu de fibre din secțiunea transversală a înșiruirii ;

C_{V_d} — coeficientul de variație al diametrului fibrelor.

Fig. 2. Diagrama frecvențelor cumulate a lungimii fibrelor de lînă (fibrograful Almeter) :

H — lungimea medie ponderată a ariei secțiunii transversale a fibrelor ; *B* — lungimea medie raportată la greutatea fibrelor. $p < 25$ — procentul fibrelor mai scurte de 25 mm ; $p < 40$ — procentul fibrelor mai scurte de 40 mm



TABELUL 2

DISTRIBUȚIA CELOR 900 DE VALORI INDIVIDUALE PRIVIND MĂSURAREA LUNGIMII FIBRELOR DE LÎNĂ FINĂ PRIN METODA FIBRELOR INDIVIDUALE

Limitele claselor, mm	Valoarea medie a claselor, l_i, mm	Distribuția valorilor individuale	Frecvența absolută, n_i	Frecvența relativă, f_i
2,5... 7,5	5	III	3	0,33
7,5... 12,5	10	IIII III	9	1,00
12,5... 17,5	15	IIII IIII IIII	15	1,66
17,5... 22,5	20	IIII IIII IIII IIII IIII	25	2,77
22,5... 27,5	25	IIII IIII IIII IIII IIII IIII II	35	3,88
27,5... 32,5	30	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII	40	4,45
32,5... 37,5	35	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII	45	5,00
37,5... 42,5	40	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII I	56	6,22
42,5... 47,5	45	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII II	67	7,45
47,5... 52,5	50	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII II	67	7,45
52,5... 57,5	55	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII	70	7,77
57,5... 62,5	60	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII	70	7,77
62,5... 67,5	65	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII III	63	7,00
67,5... 72,5	70	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII	60	6,66
72,5... 77,5	75	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII III	53	5,88
77,5... 82,5	80	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII I	46	5,11
82,5... 87,5	85	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII I	36	4,00
87,5... 92,5	90	IIII IIII IIII IIII IIII IIII III	33	3,66
92,5... 97,5	95	IIII IIII IIII IIII IIII I	26	2,88
97,5...102,5	100	IIII IIII IIII IIII	20	2,22
102,5...107,5	105	IIII IIII IIII	15	1,66
107,5...112,5	110	IIII IIII II	12	1,33
112,5...117,5	115	IIII IIII	10	1,11
117,5...122,5	120	IIII III	8	0,88
122,5...127,5	125	IIII I	6	0,66
127,5...132,5	130	IIII	5	0,55
132,5...137,5	135		0	0
137,5...142,5	140	II	2	0,22
142,5...147,5	145	II	2	0,22
147,5...152,5	150	I	1	0,11
			$N = 900$	100,00

Numărul mediu de fibre din secțiunea transversală a benzii se poate calcula cu formula :

$$\overline{n}_s = \frac{Nm_f}{Nm_b} \qquad (3)$$

în care :

Nm_f reprezintă numărul metric al fibrelor de lînă ;

Nm_b — numărul metric al benzii de lînă.

Numărul metric al fibrelor de lînă se calculează cu formula :

$$Nm_f = \frac{972\,000}{d^2} \qquad (4)$$

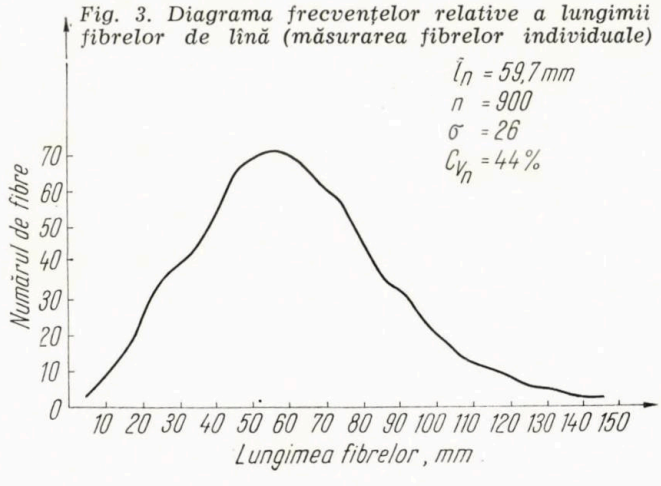
în care d reprezintă diametrul fibrelor, respectiv :

$$Nm_f = \frac{972\,000}{20{,}72} = 2\,270 \text{ m/g}$$

Știind că titlul mediu al benzii pieptănate este de 19,5 ktex (g/m), rezultă că $Nm_b = 0{,}0513$

$$\overline{n}_s = \frac{2\,270}{0{,}0513} = 44\,250 \text{ fibre/secțiune.}$$

Fig. 3. Diagrama frecvențelor relative a lungimii fibrelor de lînă (măsurarea fibrelor individuale)



TABELUL 3

VALORILE INDIVIDUALE ŞI VALOAREA MEDIE A NUMĂRULUI DE DEFECTE DINTR-UN GRAM DE BANDĂ DE LÎNĂ PIEPTĂNATĂ

Defecte \ Proba	1	2	3	4	5	6	Valoarea medie
Nopeuri mici, nr./g	0,4	0,5	0,42	0,67	0,52	0,5	0,51
Nopeuri mari, nr./g	0,4	0,45	0,34	0,38	0,43	0,35	0,39
Flameuri, nr./g	0,01	—	—	0,02	—	—	0,015
Aglomerări de fibre, nr./g	0,6	0,61	0,72	0,37	0,51	0,34	0,52
Corpuri străine nr./g	1,1	1,04	1,27	1,0	1,37	1,07	1,14

Prin nopeu mic se înţelege nopeul cu dimensiunile cuprinse între 0,5—1,0 mm.
Prin nopeu mare se înţelege nopeul cu dimensiunile cuprinse între 1,0—3,0 mm.
Flameurile au dimensiunile mai mari de 3,0 mm.
Aglomerările de fibre se deosebesc de nopeu prin faptul că nu sînt compacte.
Corpurile străine pot să apară sub formă de impurităţi ca : resturi de scaieţi, de paie, fibre din sacii de ambalaj etc.

Folosind relaţia (2) pentru $C_{V_d} = 21\%$ se obţine :

$$C_{V_{lim}} = \frac{100}{210}\sqrt{1 + 0{,}0004 \cdot 21^2} = \frac{108{,}4}{210} = 0{,}517\%$$

Indicele de neuniformitate se poate calcula cu formula :

$$I = \frac{C_{V_{ef}}}{C_{V_{lim}}} = \frac{K_{ef}}{K_{lim}} \qquad (5)$$

TABELUL 4

Titlul benzilor controlate, în ktex (g/m)				
18,5	19,0	20,0	19,5	19,0
19,5	20,5	19,0	20,0	19,0
20,0	20,0	20,0	19,5	20,0
19,5	18,6	19,5	20,0	20,0
20,0	19,0	19,5	19,0	20,0

în care :

I reprezintă indicele de neuniformitate ;
K_{ef} — parametrul lui Huberty (efectiv);
K_{lim} — parametrul lui Huberty (limită)

$$I = \frac{5{,}26}{0{,}517} = 10{,}2$$

Valoarea maximă admisă este 15, prin urmare rezultatul obţinut se află sub limita maximă [3].

Pentru calcularea indicelui I cu ajutorul parametrului K al lui Huberty, se foloseşte formula :

$$K_{ef} = C_{V_{ef}}\sqrt{\bar{n}_s} = 5{,}26 \cdot 210 = 1\,104 \qquad (6)$$

$$K_{lim} = 100\sqrt{1 + 0{,}0004\,C^2_{V_d}} = 108{,}4$$

$$I = \frac{K_{ef}}{K_{lim}} = \frac{1104}{108{,}4} = 10{,}2$$

Calcularea indicelui I cu ajutorul raportului $\frac{K_{ef}}{K_{lim}}$ prezintă avantajul că valoarea K_{lim} odată

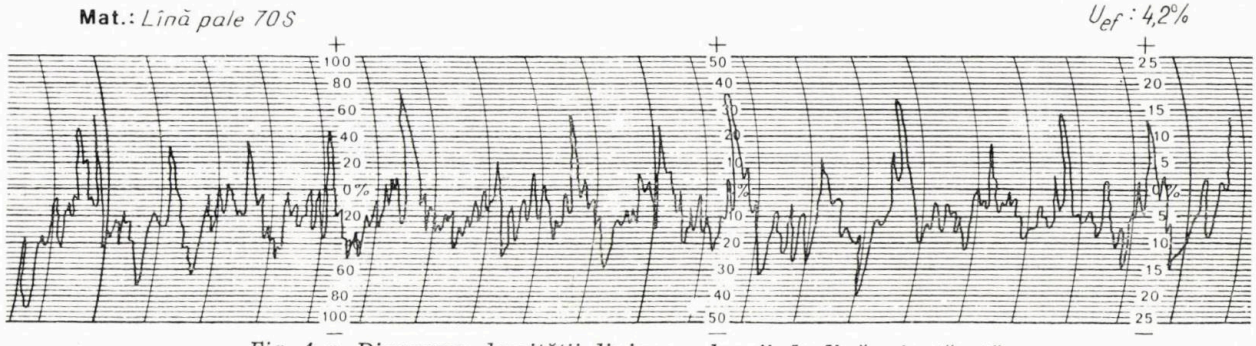
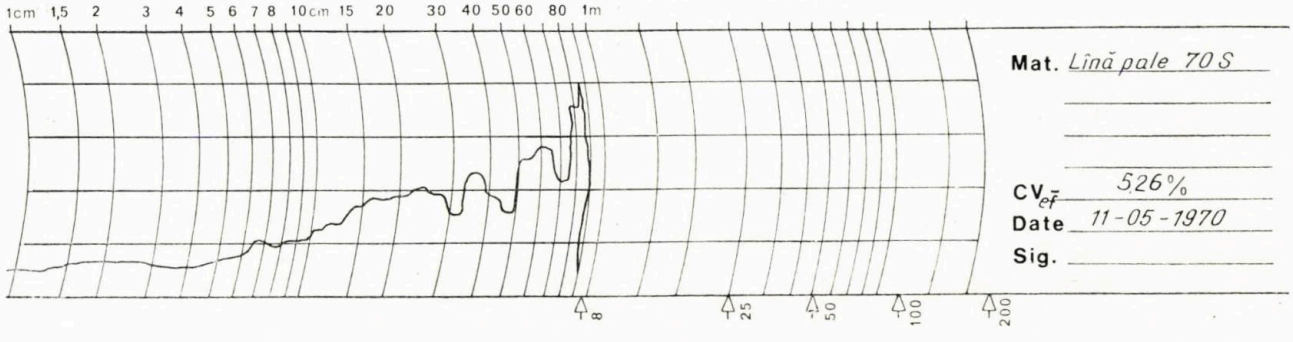


Fig. 4 a. Diagrama densităţii liniare a benzii de lînă pieptănată

Fig. 4 b. Spectrograma benzii de lînă pieptănată



TABELUL 5

PLANUL DE FILARE

Secția	Pasajul	Parametri / Mașina	T_a, ktex	D	L	T_d, ktex	v_d, m/min
Amestecare	1	Intersecting DNS 3	20,2	9	7,0	26,0	90
	2	Intersecting DNS 3	26,0	7	7,0	26,0	90
	3	Intersecting DNS 3	26,0	8	8,0	26,0	90
Preparația filaturii	I	Intersecting RDN 3	26,0	8	8,3	25,0	90
	II	Intersecting DNS 3	25,0	4	7,7	13,0	90
	III	Intersecting DNS 3	13,0	3	7,1	5,5	90
	IV	Laminor KSD	5,5	1	13,8	0,4	50

calculată poate fi folosită și la înșiruiri de fibre de altă finețe, dar din aceeași materie primă.

Calcularea indicelui I cu ajutorul raportului $\frac{C_{V_{ef}}}{C_{V_{lim}}}$ prezintă dezavantajul de a calcula valoarea $C_{V_{lim}}$ pentru fiecare finețe diferită a înșiruirii de fibre.

În figura 4 *b* este reprezentată și spectrograma benzii de lînă pieptănată, din care rezultă cele trei vîrfuri, care pun în evidență existența unor neuniformități (subțieri sau îngroșări) periodice a căror intensitate crește odată cu lungimea de undă. Cele trei lungimi de undă sînt :

$$\lambda_1 = 35 \text{ cm} ; \lambda_2 = 60 \text{ cm} ; \lambda_3 = 80 \text{ cm}.$$

Neuniformitatea pe porțiuni medii a fost determinată prin cîntărirea a 25 porțiuni de bandă cu lungimea de 1 m.

Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 4.

Valoarea medie este egală cu 19,54 ktex (g/m), iar neuniformitatea liniară, folosind formula lui Sommer este $U_{ef} = 2{,}76\%$.

În ipoteza unei distribuții normale (Gauss-Laplace), coeficientul de variație CB (1 m) poate fi calculat cu formula (1) și rezultă :

$$CB \text{ (1 m)} = 1{,}253 \times 2{,}76 = 3{,}46\%.$$

Ținînd seama că valoarea maximă admisă stabilită pe plan mondial [4] este egală cu 5—6%, coeficientul de variație calculat se încadrează în limitele impuse.

PLANUL DE FILARE

Filatura de lînă pieptănată a întreprinderii „Dorobanțul" are pentru cele trei pasaje de amestecare și în preparația filaturii, utilaj modern Ingolstadt, iar mașinile de filat cu inele sînt de tip FLP 2, construite la Uzinele „Unirea" — Cluj (tabelul 5).

PARAMETRI DE REGLARE A MAȘINILOR PENTRU FIECARE PASAJ

În tabelul 6 sînt prezentate valorile parametrilor de reglare ai laminoarelor cu cîmp dublu de ace [5].

În tabelul 7 sînt prezentate valorile parametrilor de reglare pentru laminorul de mare întindere cu manșoane de frecare de tip KSD.

Flaierul nu a fost utilizat la prelucrarea acestui lot de lînă pură 70 S.

ANALIZA CALITĂȚII FIRELOR OBȚINUTE

S-a cercetat neuniformitatea pe porțiuni scurte (variația secțională), neuniformitatea pe porțiuni lungi (a finеții), numărul de imperfecțiuni sub formă de subțieri, îngroșări și nopeuri

TABELUL 6

VALORILE PARAMETRILOR DE REGLARE

Parametri de reglare / Secția, pasajul	Amestecare		Preparația filaturii		
	M_2	M_3	I	II	III
Roata de producție	45	45	45	45	35
Roata de laminaj, R W	81	83	77	79	81
Roata de laminaj, R W_2	68	66	72	70	68
Roți de întindere la rastel	29/26	29/26	29/26	29/26	29/27
Roata de întindere la alimentare	29	28	29	29	29
Roți de întindere la calandri	31/29	23/22	35/33	35/33	35/33
Forța de presare, kgf	250	250	225	250	225
Ecartamentul (spațiul critic), mm	50	40	30	30	30
Roți de întindere la role	—	—	29/56	—	—

TABELUL 7

VALORILE PARAMETRILOR DE REGLARE LA PASAJUL FINAL DIN PREPARAȚIA FILATURII

Parametri de reglare	Pasajul IV
Roata de producție	50
Roata de laminaj RW	93
Roți de laminaj RW_2	60/56
Roți de întindere la rastel	27/20
Roți de întindere la cilindri intermediari	40/30
Roți de întindere la manșoane de torsiune falsă	92/56
Roata de înfășurare	57
Roata bobinei	57
Ecartamentul la trenul de laminare, mm	125

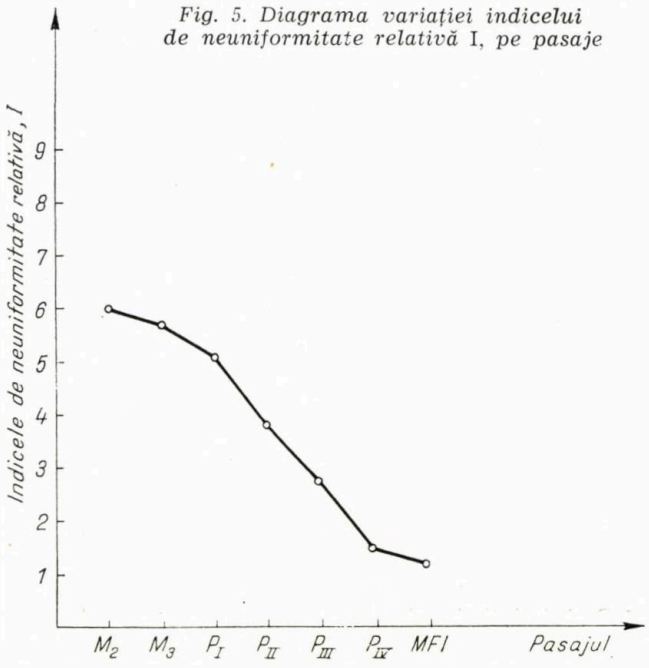
pe 1 000 m de fir, corelația dintre neuniformitatea lungimii fibrelor și variația secțională a firelor, corelația dintre procentul fibrelor mai scurte de 25 mm și numărul de îngroșări pe 1 000 m de fir.

Totodată au fost efectuate și cercetări comparative cu două loturi de lînă 70 S, avînd indici calitativi diferiți, din care au fost fabricate fire de lînă pieptănată. Caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor obținute au permis scoaterea în evidență a influenței calității benzilor pieptănate asupra calității firelor obținute.

Neuniformitatea pe porțiuni scurte

Pentru încadrarea calitativă a firelor s-a calculat indicele de neuniformitate relativă, care este influențat de valorile acestuia calculate la fiecare trecere la amestecare și în preparația filaturii (fig. 5).

Fig. 5. Diagrama variației indicelui de neuniformitate relativă I, *pe pasaje*



Din figura 5 rezultă că fiecare trecere contribuie la micșorarea indicelui *I*, însă o contribuție maximă o are pasajul IV [6]. Aceasta se se explică prin prezența cilindrilor de control cu pernă de aer din trenul de laminare al mașinii.

La lotul cercetat au fost experimentate mai multe variante de reglare pînă ce produsul debitat a avut neuniformitatea generală minimă.

În tabelul 8 sînt prezentate valorile neuniformității liniare, U, care reprezintă variația secțională, precum și valorile indicelui de neuniformitate pe pasaje.

Pentru a verifica dacă valorile indicelui *I* obținute la diverse treceri se încadrează în limite normale, au fost utilizate limitele valorilor acestui indice, stabilite într-o lucrare anterioară, respectiv :

pasajul I : 4,5 —6,5
pasajul II : 3,0 —4,5
pasajul III : 2,0 —3,0
pasajul IV : 1,25—1,75
filarea : 1,10—1,30

Se observă că toate valorile din preparația filaturii și de la filare se încadrează între aceste limite.

Firul obținut se încadrează la calificativul „Foarte uniform".

Pentru a cerceta influența neuniformității lungimii fibrelor asupra neuniformității pe porțiuni scurte ale firelor, s-a calculat coeficientul de corelație dintre valorile C_{v_H} obținute la fibrograful Almeter și valorile neuniformității liniare U_{ef} obținute la regularimetrul Uster.

Datele necesare calculului sînt cuprinse în tabelul 9 [7].

TABELUL 8

VARIAȚIA TITLULUI ȘI A NEUNIFORMITĂȚII PE PORȚIUNI SCURTE (VARIAȚIA SECȚIONALĂ) A SEMIFABRICATELOR PE FAZE DE FABRICAȚIE

Trecerea	Indicele / Mașina	T_d ktex	U, %	I
1	Intersecting DNS 3	26,0	2,20	6,05
2	Intersecting DNS 3	26,0	2,10	5,80
3	Intersecting DNS 3	26,0	1,90	5,20
I	Intersecting RDN 3	25,0	1,95	5,22
II	Intersecting DNS 3	13,0	2,05	3,95
III	Intersecting DNS 3	5,5	2,40	2,85
IV	Laminor KSD	0,4	4,40	1,51
Filarea	Mașină de filat cu inele FLP 2	0,0224	15,87	1,27

Pentru calculul coeficientului de corelaţie s-a aplicat relaţia :

$$r_{x,y} = \frac{\sum_{i=1}^{N} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N} (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum_{i=1}^{N} (y_i - \bar{y})^2}} \qquad (7)$$

Cele trei sume din relaţia (7) au fost calculate cu relaţiile :

$$\sum_{i=1}^{N} (x_i - \bar{x})^2 = \sum_{i=1}^{N} (x_i - \bar{x}')^2 - N(\bar{x} - \bar{x}')^2 \qquad (8)$$

$$\sum_{i=1}^{N} (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^{N} (y_i - \bar{y}')^2 - N(\bar{y} - \bar{y}')^2 \qquad (9)$$

$$\sum_{i=1}^{N} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = \sum_{i=1}^{N} (x_i - \bar{x}')(y_i - \bar{y}') - N(\bar{x} - \bar{x}')(\bar{y} - \bar{y}') \qquad (10)$$

Panta dreptei de regresie, care trece prin centrul de greutate al norului de puncte, a fost calculată cu formula :

$$\operatorname{tg} 2\varphi = \frac{2\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2 - \sum (y_i - \bar{y})^2} \qquad (11)$$

Neuniformitatea pe porţiuni lungi

Pentru aceasta au fost făcute 20 jurubiţe, fiecare avînd 100 m de fir, folosind vîrtelniţa obişnuită. Cu ajutorul balanţei de numerotare au fost obţinute valorile prezentate în tabelul 10.

Valoarea medie a celor 20 de valori individuale a fost egală cu $Nm = 47{,}2$ iar pentru firul condiţionat a fost $Nm_c = 44{,}61$, umiditatea materialului fiind de 13,7%.

Calculîndu-se neuniformitatea liniară cu formula lui Sommer, s-a obţinut valoarea de $N_{\text{Sommer}} = 2{,}0$ faţă de valoarea de 3,0 din standardul în vigoare.

TABELUL 10

Fineţea firelor controlate, în *Nm*				
46,5	48,0	48,0	47,5	47,5
48,0	45,5	47,5	46,5	44,5
47,5	47,5	46,5	47,5	48,5
47,5	49,5	47,0	47,5	48,5

TABELUL 9

Nr. probei	x_i	y_i	$x_i - \bar{x}'$	$y_i - \bar{y}'$	$(x_i - \bar{x}')^2$	$(y_i - \bar{y}')^2$	$(x_i - \bar{x}')(y_i - \bar{y}')$
1	40,50	13,25	—5,50	—2,75	30,25	7,56	15,125
2	41,50	13,50	—4,50	—2,50	20,25	6,25	11,25
3	42,00	13,75	—4,0	—2,25	16,0	5,06	9,0
4	42,00	14,75	—4,0	—1,25	16,0	1,56	5,0
5	42,50	15,00	—3,50	—1,0	12,25	1,0	3,50
6	42,50	15,25	—3,50	—0,75	12,25	0,56	2,62
7	43,00	15,50	—3,0	—0,50	9,0	0,25	1,50
8	43,00	16,00	—3,0	0	9,0	0	0
9	44,00	15,75	—2,0	—0,25	4,0	0,0625	0,50
10	45,00	15,75	—1,0	—0,25	1,0	0,0625	0,25
11	46,00	16,00	0	0	0	0	0
12	47,00	16,10	+1,0	+0,10	1,0	0,01	0,10
13	48,00	16,20	+2,0	+0,20	4,0	0,04	0,40
14	49,00	16,20	+3,0	+0,20	9,0	0,04	0,60
15	49,00	16,45	+3,0	+0,45	9,0	0,2025	1,35
16	50,00	16,50	+4,0	+0,50	16,0	0,25	2,0
17	51,00	16,55	+5,0	+0,55	25,0	0,3025	2,75
18	51,00	16,80	+5,0	+0,80	25,0	0,64	4,0
19	52,00	16,60	+6,0	+0,60	36,0	0,36	3,6
20	55,80	17,00	+9,8	+1,0	96,04	1,0	9,8
	$\bar{x}' = 46{,}0$	$\bar{y}' = 16{,}0$	+4,8	—7,10	351,04	25,21	73,345
	$\bar{X} = 46{,}24$	$\bar{Y} = 15{,}65$					

$\bar{X}$ şi $\bar{Y}$ sînt coordonatele poziţiei centrului de greutate G al norului de puncte.

TABELUL 11

Nr. probei	x_i	y_i	$x_i - \bar{x}'$	$y_i - \bar{y}'$	$(x_i - \bar{x}')^2$	$(y_i - \bar{y}')^2$	$(x_i - \bar{x}')(y_i - \bar{y}')$
1	7,0	45,0	—4,0	—20,0	16,0	400,00	80,0
2	7,0	52,0	—4,0	—13,0	16,0	169,0	52,0
3	8,0	45,0	—3,0	—20,0	9,0	400,0	60,0
4	8,0	55,0	—3,0	—10,0	9,0	100,0	30,0
5	9,0	57,5	—2,0	— 7,5	4,0	56,25	15,0
6	10,0	55,0	—1,0	—10,0	1,0	100,0	10,0
7	11,0	60,0	0	— 5,0	0	25,0	0
8	11,0	65,0	0	0	0	0	0
9	11,0	72,5	0	+ 7,5	0	56,25	0
10	11,4	70,0	+0,4	+ 5,0	0,16	25,0	2,0
11	11,4	75,0	+0,4	+10,0	0,16	100,0	4,0
12	12,0	85,0	+1,0	+20,0	1,00	400,0	20,0
13	13,0	70,0	+2,0	+ 5,0	4,00	25,0	10,0
14	13,0	77,5	+2,0	+12,5	4,0	156,5	25,0
15	13,0	80,0	+2,0	+15,0	4,0	225,0	30,0
16	13,0	82,5	+2,0	+17,5	4,0	306,25	35,0
17	13,4	82,5	+2,4	+17,5	5,78	306,25	42,0
18	13,4	85,0	+2,4	+20,0	5,78	400,00	48,0
19	14,0	70,0	+3,0	+ 5,0	9,0	25,0	15,0
20	14,0	80,0	+3,0	+15,0	9,0	225,00	45,0
21	14,0	90,0	+3,0	+25,0	9,0	625,00	75,00
22	14,0	92,5	+3,0	+27,5	9,0	756,25	82,5
23	14,4	85,0	+3,4	+20,0	11,56	400,0	68,0
24	14,4	87,0	+3,4	+22,5	11,56	506,25	76,5
25	15,0	95,0	+4,0	+30,0	16,00	900,0	120,0
	$\bar{x}' = 11,0$	$\bar{y}' = 65,0$	+20,4	+189,5	159,00	6 688,0	945,0
				$\bar{X} = 11,82$	$\bar{Y} = 72,6$		

$\bar{X}$ şi $\bar{Y}$ reprezintă coordonatele poziţiei centrului de greutate G al norului de puncte

În ipoteza unei distribuţii normale (Gauss-Laplace), coeficientul de variaţie CB (100 m) poate fi calculat cu formula (1) :

$$CB\ (100\ \text{m}) = 1{,}253\ N_{\text{Sommer}}$$

respectiv :

$$CB\ (100\ \text{m}) = 1{,}253 \times 2 \simeq 2{,}50$$

Folosind datele din [8] se observă că acest fir se încadrează la calificativul „foarte uniform".

Analiza imperfecţiunilor de fir

În acest scop a fost utilizat indicatorul „Imperfection — Uster", reglîndu-se la următoarele trepte de sensibilitate [9] :

subţieri : 50%
îngroşări : 3
nopeuri : 3

Pentru a cerceta influenţa procentului de fibre scurte (sub 25 mm) asupra numărului de îngroşări pe 1 000 m de fir, a fost calculat coeficientul de corelaţie dintre cei doi indicatori (6) [9].

Calculele au fost efectuate cu relaţiile (7, 8, 9, 10, 11).

Datele necesare calculului sînt cuprinse în tabelul 11.

Reprezentarea grafică a acestei corelaţii se vede în figura 6.

Cercetări comparative

Din două loturi diferite de benzi pieptănate de lînă 70 S au fost fabricate fire de lînă pieptănată.

Rezultatele privind analiza calităţii benzilor de lînă pieptănată sînt cuprinse în tabelul 12.

Comparînd cele două loturi de pale, se observă că au aproape acelaşi diametru mediu,

TABELUL 12

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE A DOUĂ BALOTURI DE BENZI DIN LÎNĂ PIEPTĂNATĂ

Caracteristicile benzilor	Numărul lotului	
	1440	1489
Diametrul mediu, μ	20,76	20,82
Lungimea medie *H*, mm	56,0	51,0
Lungimea medie *B*, mm	70,0	63,0
Coeficientul de variație Cv_H, %	48,0	50,0
Procentul fibrelor sub 40 mm	30,0	43,0
Procentul fibrelor sub 25 mm	10,0	25,0
Neuniformitatea benzii *U*, %	4,6	3,8
Nopeuri mici, nr./g	0,4	0,58
Nopeuri mari, nr./g	0,4	0,32
Flameuri, nr./g	0,01	0,01
Aglomerări, nr./g	0,6	0,28
Corpuri străine, nr./g	1,1	1,0
Fibre colorate, nr./g	—	0,05

diferența fiind neglijabilă. Fibrele din primul lot au o lungime medie cu 5—7 mm mai mare și un coeficient de variație a lungimii ceva mai mic. Deosebirea esențială se observă la procentul de fibre scurte care este cu 13—15% mai mare la lotul al doilea [10].

Celelalte aspecte calitative prezintă deosebiri relativ mici.

În timpul prelucrării pe pasajele de amestecare, în preparația filaturii și la filare a fost controlată variația secțională a produsului debitat la fiecare pasaj, obținîndu-se valorile neuniformității liniare U_{ef}, prezentate în tabelul 13.

Analizînd comparativ calitatea firelor privind principalele caracteristici fizico-mecanice, au fost obținute rezultatele prezentate în tabelul 14.

Din tabel rezultă că firele fabricate din lotul nr. 1440 sînt superioare calitativ firelor obținute din lotul nr. 1489. Diferența calitativă iese

TABELUL 13

Pasajul	Mașina	U_{ef}, %	
		Lotul nr. 1 440	Lotul nr. 1 489
2	Intersecting DNS 3	2,2	1,8
3	Intersecting DNS 3	2,1	1,9
I	Intersecting RDN 3	1,7	2,2
II	Intersecting DNS 3	2,05	2,4
III	Intersecting DNS 3	2,4	2,5
IV	Laminor KSD	4,4	4,45
Filarea	Mașină de filat cu inele FLP 2	15,87	16,89

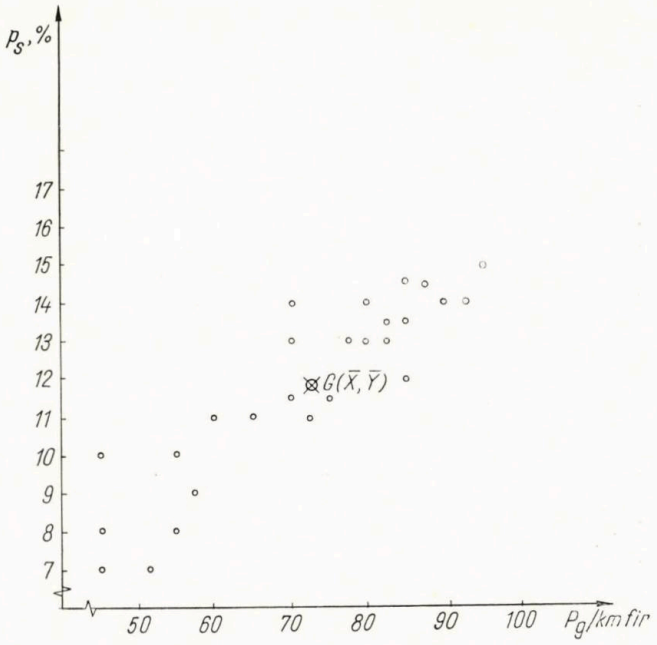


Fig. 6. Influența procentului de fibre scurte p_s, *asupra porțiunilor groase din fir,* P_g

în evidență mai ales sub aspectul proprietăților dinamometrice, a imperfecțiunilor pe 1 000 m fir și a indicelui de frecvență a ruperilor la mașinile de filat cu inele.

CONCLUZII

Pentru a stabili calitatea benzilor de lînă pieptănată este necesar a analiza diametrul mediu al fibrelor și coeficientul de variație respectiv, distribuția lungimii fibrelor, precizînd lungimea medie, coeficientul de variație corespunzător, procentul de fibre scurte și lungimea maximă. Totodată este necesar a determina numărul de defecte și impurități pe gram, neuniformitatea pe porțiuni scurte, medii (1 m) și lungi.

TABELUL 14

Caracteristici	Numărul lotului	
	1 440	1 489
Finețea firelor, *Nm* (necondiționat)	47,2	48,0
Torsiunea, tors./m	582	551
Sarcina de rupere, gf (media)	118,4	97,0
Neuniformitatea sarcinii la rupere, %	11,4	16,48
Alungirea la rupere, %	10,4	7,5
Subțieri/1 000 m fir	453	799
Îngroșări/1 000 m fir	71	129
Nopeuri/1 000 m fir	58	73
Indicele de frecvență a ruperilor/1 000 fuse, oră	42	296

La alcătuirea planurilor de filare, trebuie acordată o mare atenţie încărcării optime a trenurilor de laminare ($T_d = T_a \cdot D$) precum şi laminajelor, a căror valoare creşte cu lungimea fibrelor. Astfel, se reglează ecartamentul dintre ultima baretă şi cilindri debitori, precum şi tensiunea benzilor la alimentare şi debitare, pînă la obţinerea valorilor minime pentru U sau I [11].

Cercetările au arătat că neuniformitatea firelor pe porţiuni scurte creşte odată cu creşterea coeficientului de variaţie a lungimii fibrelor, iar numărul de îngroşări pe 1 000 m de fir creşte cu creşterea procentului de fibre scurte din banda pieptănată.

De aceea, este necesară o exigenţă mare la controlul calităţii benzilor pieptănate.

Ţinînd seama că defectele de fir care influenţează în mare măsură calitatea şi aspectul stofelor sînt îngroşările, flameurile şi nopeurile, este necesară curăţarea firelor de defecte în timpul fazei de bobinare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Wegener, W. *Textilprüfung,* Kleiner Lexikon DVA, Stuttgart, 1965.

[2] Firma M.B.L.E. *Manualul fibrografului Almeter,* 1968.

[3] Netea, M. *Metode noi de control tehnic în filaturile de lînă pieptănată şi măsuri tehnico-organizatorice pentru introducerea analizelor Uster.* C.D.P.T. — M.I.U., Bucureşti, 1968.

[4] Monfort, E. *Aspects scientifiques de l'industrie lainière.* Editura Dunod, Paris, 1960.

[5] Firma Ingolstadt. *Documentaţie tehnică,* 1968 şi 1971.

[6] Netea, M. *Parametrul P_k, un nou indicator propus pentru determinarea contribuţiei fiecărui pasaj din preparaţia filaturii de lînă pieptănată, la micşorarea neuniformităţii.* În : Industria textilă, nr. 11, 1972, p. 653.

[7] Graf, U. şi Henning, A. J. *Statistische Methoden bei Textilen Untersuchungen.* Springer Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1955.

[8] Netea, M. *Filatura de lînă.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1964.

[9] Firma Uster. *Manualul regularimetrului Uster,* 1968.

[10] Netea, M. *Aspecte esenţiale privind parametri de poziţie şi de dispersie utilizaţi la determinarea lungimii fibrelor de lînă şi tip lînă.* În : Industria textilă, nr. 4, 1970, p. 201.

[11] Wegener, W. *Die Streckwerke der Spinnerei Maschinen.* Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York, 1965.

Asist. ing. M. LUCANU

SINTEZA SCHEMEI DE COMANDĂ AUTOMATĂ A UNEI MAŞINI DE PIEPTĂNAT BUMBAC

C.Z. 677.21.051.6-52

Lucrarea îşi propune să sintetizeze schema de comandă automată a unei maşini de pieptănat bumbac şi să conceapă un model electric al comenzii automate.

Maşina este reprezentată printr-un panou sinoptic pe care se pot urmări fazele procesului tehnologic (fig. 1).

Benzile de la cardă sînt laminate, apoi se reunesc la reunitor formînd o pătură care se aduce la maşina de pieptănat sub formă de sul *1*. Pătura este antrenată cu ajutorul a doi cilindri rifelaţi *2* spre cilindrul de alimentare *3*. Fălcile cleştelui *4* prind porţiuni din materialul alimentat, iar în timp ce acestea sînt închise, pieptenele circular *6* şi apoi pieptenele rectiliniu *5* piaptănă barba. Fibrele mai lungi sînt conduse de cilindrii detaşori ai bărbii *7* către pîlnia condensatoare *8* de unde rezultă o bandă care trece prin cilindrii de debitare *9*.

Fibrele scurte sînt reţinute între barele cu ace ale pieptenului *6* şi apoi scoase de peria rotativă *19* şi absorbite sub forma unei pături pe tamburul sită *20*. Datorită obturatorului *22* pieptănătura se depune în lada *21*.

Schema de comandă se referă la o maşină cu opt capete de alimentare. Prin intermediul conducătorului de bandă *10*, cele opt benzi sînt antrenate de cilindrii de presiune *11* spre trenul de laminare compus din cilindrii *12* şi *13*. În continuare, banda laminată trece prin conducătorul de bandă *14*, cilindrii *15* şi conducătorul *16*, ajungînd la cilindrii de alimentare ai cănii *18*. În final, banda este depusă în cana *17* sub formă circulară.

Autorul de la Institutul politehnic — Iaşi. Lucrare elaborată în cadrul cercurilor ştiinţifice studenţeşti cu Dumitra Perjeru.

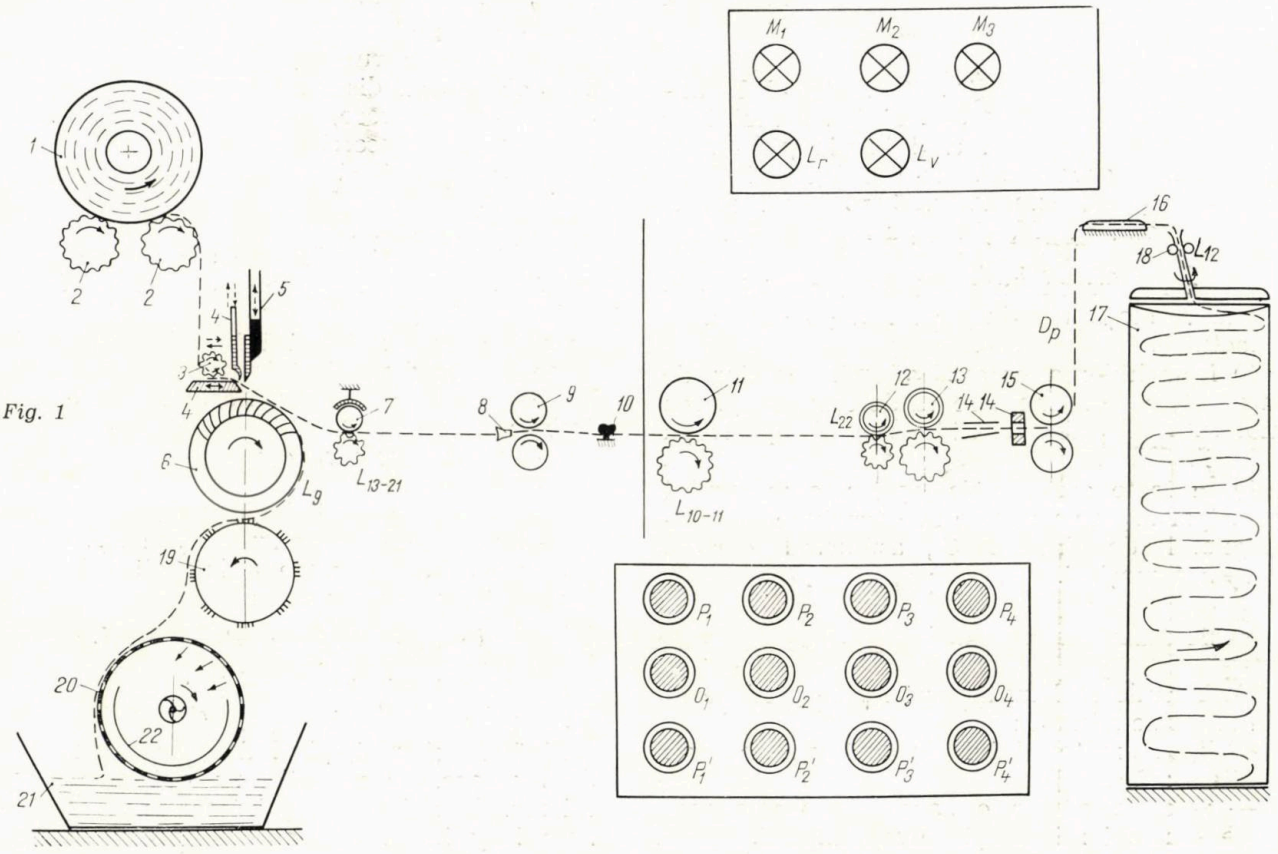


Fig. 1

Specificațiile schemei de comandă automată

Mașina este prevăzută cu trei motoare electrice :

— motorul M_1, care antrenează organele mașinii, cuplat la rețea prin contactorul c_1 ;

— motorul M_2 pentru antrenarea ventilatorului de absorbție a scamei în zona trenului de laminare ;

— motorul M_3 pentru antrenarea ventilatorului care creează depresiunea în tamburul sită. Ultimele două motoare sînt cuplate la rețea prin contactorul c_2. Din procesul tehnologic rezultă următoarele specificații :

Comanda

1) La punerea sub tensiune a schemei de comandă trebuie să pornească motoarele M_2 și M_3. Dacă se desfac capacele apărătoarelor la cutiile cu angrenaje, se impune oprirea acestor motoare din considerente de protecția muncii.

2) Motorul M_1 nu va putea fi pornit decît dacă în prealabil au fost pornite motoarele M_2 și M_3.

3) Dimensiunile mari ale mașinii impun pornirea și oprirea motorului M_1, cu memorarea comenzilor, prin acționarea unuia dintre butoanele cu revenire P_{1-4}, respectiv O_{1-4}.

4) În cazul unor defecțiuni de ordin tehnologic, pentru a restabili intrarea în normal, este necesară pornirea mașinii fără memorare (intermitentă) prin acționarea unuia dintre butoanele cu revenire P'_{1-4}.

5) În situația cînd lipsește material la alimentare, la debitare, sau înaintea trenului de laminare, ca și atunci cînd banda pieptănată rezultă mai groasă sau mai subțire față de finețea impusă, este necesară oprirea motorului M_1, motoarele M_2 și M_3 putînd funcționa în continuare.

6) La realizarea lungimii de material programate, mașina trebuie să funcționeze ca la punctul 5.

7) Neînchiderea corectă a apărătoarelor de la capetele de alimentare va determina oprirea motorului M_1 din considerente de protecția muncii.

8) În toate cazurile de oprire a motorului principal M_1, se va pune sub tensiune electromagnetul de frînare C_3, asigurînd oprirea bruscă a mașinii.

Semnalizarea comenzii

9) Aprinderea lămpii verzi L_v se produce în următoarele situații :

— lipsa materialului la alimentare sau debitare ;

— cînd se obține o bandă de finețe mai mare sau mai mică față de cea impusă.

Lampa verde trebuie să rămînă stinsă dacă se acționează butoanele O_{1-4} sau dacă se realizează lungimea programată de bandă.

10) Lampa roșie L_r se aprinde la realizarea lungimii de bandă programate.

11) Aprinderea simultană a lămpilor L_r și L_v va indica, că apărătoarele capului de alimentare nu sînt închise.

La funcționarea normală, ambele lămpi sînt stinse.

Sinteza schemei de comandă automată

Schema de comandă automată va conține următoarele variabile de intrare :

L_{1-8} microîntrerupătoare normal deschise acționate de apărătoarele cutiilor cu angrenaje;

P_{1-4} butoane cu revenire pentru comanda pornirii cu memorare a motorului M_1 ;

O_{1-4} butoane cu revenire pentru comanda opririi cu memorare a motorului M_1 ;

P'_{1-4} butoane cu revenire pentru comanda pornirii motorului M_1 fără memorare ;

L_{10-11} contactele normal deschise ale dispozitivului de control a grosimii benzii ;

L_9, L_{12}, L_{22} contactele dintre rolele traductoarelor de prezență a materialului respectiv la alimentare, la debitare și înaintea trenului de laminare ;

L_{13-21} microîntrerupătoare normal deschise acționate de apărătoarele capului de alimentare ;

D_p contactul dispozitivului de programare a lungimii benzii debitate în cană.

Întrucît motorul M_1 trebuie să se găsească în trei situații distincte (pornit cu memorare, oprit cu memorare, pornit fără memorare) se impune introducerea releului R_1, contactorul c_1 fiind capabil să asigure numai două stări distincte.

Contactele electrice care sînt situate în locuri accesibile operatorului trebuie alimentate cu tensiune redusă. Din punct de vedere funcțional, aceste contacte se pot grupa în două categorii, ceea ce implică introducerea a două relee intermediare de tensiune redusă R_3 și R_4.

Vor exista deci, următoarele variabile de ieșire :

— contactoarele c_1, c_2 ;

— releele R_1, R_3, R_4 ;

— electromagnetul de frînare C_3 ;

— lămpile de semnalizare L_v și L_r.

Simbolul de marcare a întregii scheme de comandă automată va fi :

$$Y = D \begin{matrix} L_{1-8},\ P_{1-4},\ O_{1-4},\ P'_{1-4},\ L_9,\ L_{10-11},\ L_{12}, \\ L_{13-21},\ L_{22},\ D_p, r_1,\ r_3,\ r_4 \\ C_1, C_2, C_3, R_1, R_3, R_4, L_r L_v \end{matrix}$$

Sinteza schemei, plecînd de la acest simbol de marcare, ar necesita un volum mare de calcule. Variabilele de intrare, care îndeplinesc în schema de comandă aceeași funcție,

pot fi reunite într-o singură variabilă, urmînd ca la structurarea finală a schemei, contactele normal închise, aparţinînd aceleiaşi variabile, să se lege în serie, iar cele normal deschise, în paralel. Astfel sinteza se simplifică.

Se poate realiza următoarea grupare de variabile :

a) $L_{1-8} \rightarrow L^1$ d) $O_{1-4} \rightarrow O$
b) $L_{9-12} + L_{22} \rightarrow L^2$ e) $P_{1-4} \rightarrow P$
c) $L_{13-21} \rightarrow L^3$ f) $P'_{1-4} \rightarrow P'$

O parte din variabilele de intrare intervin în expresiile variabilelor de ieşire. Astfel, există următoarele dependenţe :

$R_3 = f(L^2, r_3)$ $C_2 = f(L^1)$
$R_4 = f(L^3)$ $R_1 = f(D_p, O, P, r_3, r_4, r_1)$
$C_3 = f(C_1)$ $C_1 = f(D_p, O, r_4, r_3, P', r_1)$
$L_r = f(D_p)$ $L_v = f(D_p, O, L^2)$

Pentru sinteza variabilei R_3 se pleacă de la raportul de stare $\frac{L^2\, r_3}{R_3}$. Specificaţia 5) implică următoarele :

$$\frac{0}{0} \xrightarrow{r_3 = 1} \frac{1}{1} \xrightarrow{r_3 = 0} \frac{0}{0} ; \quad \frac{0}{0} \xrightarrow{L^2 = 1} \frac{2}{1} \xrightarrow{L^2 = 0} \frac{0}{0} ;$$

$$\frac{0}{0} \xrightarrow[r_3 = 1]{L^2 = 1} \frac{3}{1} \xrightarrow[r_3 = 0]{L^2 = 0} \frac{0}{0}$$

Deci :

$$R_3 = D \begin{matrix} L^2,\ r_3 \\ R_3 = 1 : (1 \div 3) \\ R_3 = 0 : (0) \end{matrix}$$

Existînd un singur număr de stare pentru care $R_3 = 0$, se poate nota :

$$R_3 = L^2\, U\, r_3 \qquad (1)$$

Specificaţia 7) duce la :

$$R_4 = \overline{L}^3, \qquad (2)$$

iar specificaţia 8) duce la :

$$C_3 = \overline{C}_1 \qquad (3)$$

Pentru sinteza variabilei C_2 se ţine seama de specificaţia 1) de unde rezultă :

$$C_2 = \overline{L}^1 \qquad (4)$$

Sinteza variabilei R_1 se face plecînd de la raportul de stare $\frac{POr_1 \cdot D_p\, r_3\, r'_4}{R_1}$, în care $r'_4 = r_4 + C_2$. Specificaţiile 2)—7) duc la următoarele secvenţe de lucru :

$$\frac{1}{0} \xrightarrow{P = 1} \frac{41}{1} \xrightarrow{r_1 = 1} \frac{51}{1} \xrightarrow{P = 0} \frac{11}{1} ;$$

$$\frac{11}{1} \xrightarrow{O = 1} \frac{31}{0} \xrightarrow{r = 0} \frac{2}{0} \xrightarrow{O = 0} \frac{1}{0} ;$$

$$\frac{51}{1} \xrightarrow{O = 1} \frac{71}{1} \xrightarrow{r_1 = 0} \frac{61}{0}$$

Rezultă :

$$R_1 = D \begin{matrix} POr_1 \cdot D_p\, r_3\, r'_4 \\ R_1 = 1 : (11, 41, 51) \\ R_1 = 0 : (0—7, 10, 12—17, 20,—27, \\ \quad 30—37, 40, 42—47, \\ \quad 50, 52—57, 60—67, 70—77) \end{matrix}$$

Aplicînd metoda simbolică de minimizare :

$$11/51 \xrightarrow{40} \phi\ 01 \cdot 001 \rightarrow \overline{O}\, r_1\, \overline{D}_p\, \overline{r}_3\, r'_4$$

$$41/51 \xrightarrow{10} 10\ \phi \cdot 001 \rightarrow P\, \overline{O}\, \overline{D}_p\, \overline{r}_3\, r'_4$$

Rezultă :

$$R_1 = \overline{O}\, \overline{D}_p \overline{r}_3\, r_4\, C_2\, (r_1\, U\, P) \qquad (5)$$

Sinteza variabilei C_1 va implica raportul de stare :

$$\frac{P'\, O\, r_1 \cdot D_p\ r_3\, r'_4}{C_1}$$

Ţinînd seama că pornirea şi oprirea cu memorare a motorului M_1 se face prin intermediul releului R_1, precum şi de specificaţiile 2)—7), se pot nota următoarele secvenţe de lucru :

$$\frac{1}{0} \xrightarrow{r_1 = 1} \frac{11}{1} \xrightarrow{r_1 = 0} \frac{1}{0} ; \quad \frac{1}{0} \xrightarrow{O = 1} \frac{21}{0} \xrightarrow{O = 0} \frac{1}{0} ;$$

$$\frac{1}{0} \xrightarrow[r_1 = 1]{P' = 1} \frac{51}{1} ; \quad \frac{1}{0} \xrightarrow[r_1 = 1]{O = 1} \frac{31}{0} ; \quad \frac{1}{0} \xrightarrow[O = 1]{P' = 1} \frac{61}{0} ;$$

$$\frac{1}{0} \xrightarrow{P' = 1, O = 1, r_1 = 1} \frac{71}{0}$$

de unde se deduce simbolul de marcare :

$$C_1 = D \begin{matrix} P'Or_1 \cdot D_p\, r_3\, r'_4 \\ C_1 = 1 : (11, 41, 51) \\ C_1 = 0 : (0—7, 10, 12—17, 20—27, \\ \quad 30—37, 40, 42—47, 50, 52—57, \\ \quad 60—67, 70—77) \end{matrix}$$

Aplicînd metoda simbolică de minimizare :

$$11/51 \xrightarrow{40} \phi\ 01 \cdot 001 \rightarrow \overline{O}\, r_1\, \overline{D}_p \overline{r}_3\, r'_4$$

$$41/51 \xrightarrow{10} 10\ \phi \cdot 001 \rightarrow P'\, \overline{O}\, \overline{D}_p \overline{r}_3\, r'_4$$

Deci :

$$C_1 = \overline{O}\, \overline{D}_p\, \overline{r}_3\, r_4\, C_2\, (r_1\, U\, P') \qquad (6)$$

Specificaţia 10) duce la :

$$L_r = D_p \qquad (7)$$

Pentru sinteza variabilei L_v se va aplica metoda diagramei Veitch, care are forma :

D_p \ O	0	0	0	0
	0	0	1	0
		L^2		

respectiv :

$$L_v = L^2\, \overline{O}_{1-4}\, \overline{D}_p \qquad (8)$$

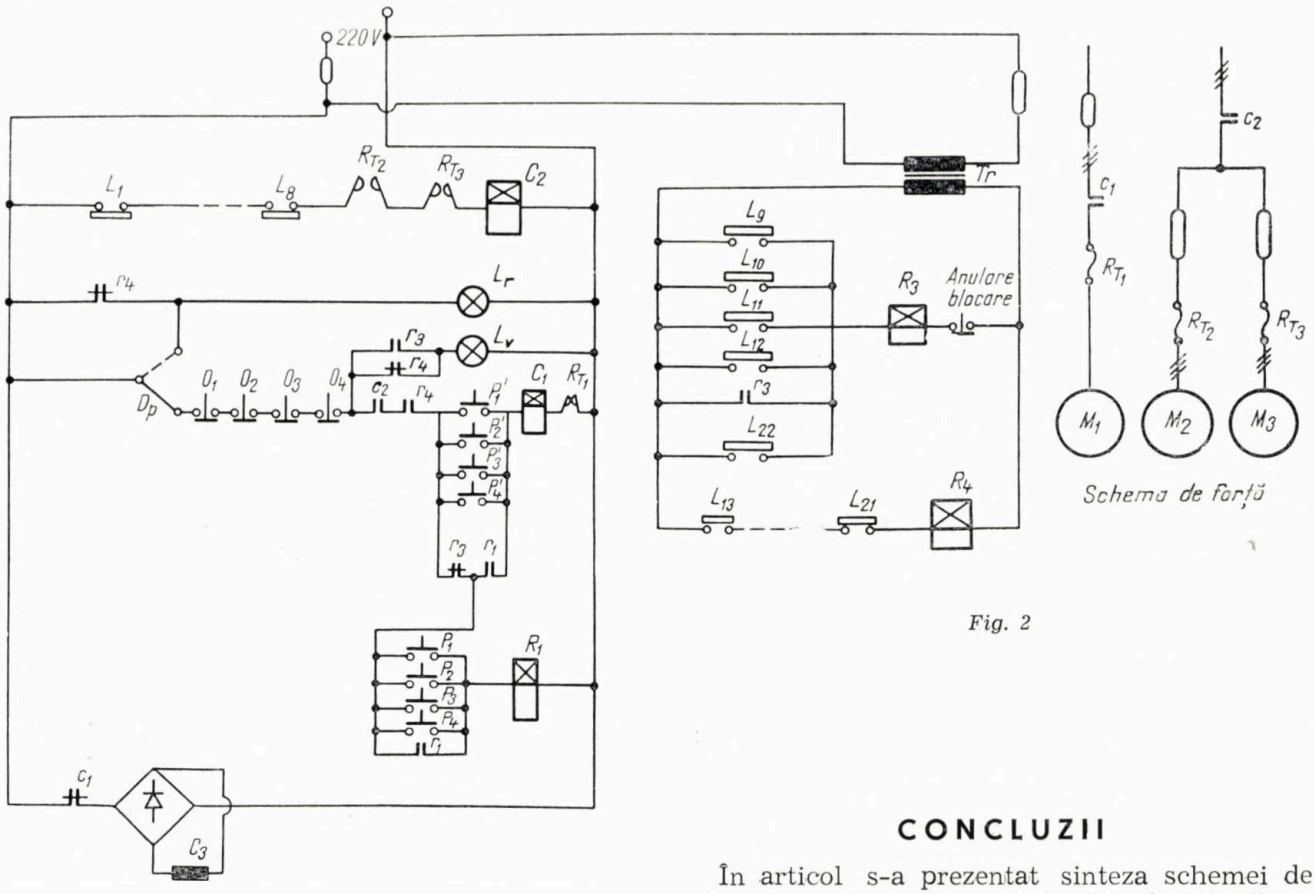


Fig. 2

Avînd în vedere relaţiile (1—8), obţinute în cadrul sintezei, s-a structurat schema de comandă automată a maşinii de pieptănat (fig. 2).

Modelul electric al comenzii automate la maşina de pieptănat

În vederea realizării lucrării pe care să se poată face studiul complet al schemei de comandă automată a maşinii de pieptănat, se utilizează un panou sinoptic, care are aspectul din fig. 1. Pe acest panou sînt introduse şi cele două lămpi de semnalizare. Toate contactele tehnologice care intervin în schemă se găsesc pe panoul sinoptic sub forma unor microîntrerupătoare aşezate în apropierea aceloraşi organe de lucru ca şi la maşina reală. Funcţionarea celor trei motoare este indicată prin aprinderea a trei lămpi montate corespunzător pe panoul sinoptic, lîngă care se găseşte un tablou electric care conţine schema de comandă din fig. 2.

Butoanele de pornire şi oprire sînt aşezate în partea de jos a panoului sinoptic şi astfel se poate simula sugestiv funcţionarea maşinii şi urmări comportarea schemei de comandă automată.

CONCLUZII

În articol s-a prezentat sinteza schemei de comandă automată a unei maşini de pieptănat, plecînd de la specificaţiile impuse de procesul tehnologic.

S-a conceput un model electric al comenzii automate.

Partea de comandă automată corespunde specificaţiilor realizate şi de maşina „Platts", iar partea de semnalizare are posibilităţi mai largi. În urma sintezei, a rezultat o schemă mai simplă faţă de cea a maşinii „Platts", reducîndu-se patru contacte şi două relee. Aceasta demonstrează că studiul schemelor de comandă automată ale maşinilor textile este deosebit de util, ajungîndu-se prin sinteză la scheme mai simple, care pot realiza aceleaşi funcţiuni cu mai multă siguranţă în funcţionare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Naslin, P. *Circuite logice şi automatizări secvenţiale* (traducere din limba franceză). Editura tehnică, Bucureşti, 1967.

[2] Rusanovschi, V. *Filatura de bumbac.* Editura tehnică, Bucureşti, 1962.

[3] Reus, N. *Automatizări şi calculatoare pentru industria uşoară.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1968.

[4] Reus, N. *Tratarea simbolică a schemelor de comutaţie.* Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 1971.

[5] *Manualul inginerului electrician,* vol. VIII. Editura tehnică, Bucureşti, 1959.

Dispozitiv pentru determinarea gradului de uzură a camelor și a calității reglării mașinii de canetat „TOTEX"

C.Z. 677.053.25-55

Ing. R. BLĂGUȚIU

Obținerea unor canete de calitate superioară impune cunoașterea legii de mișcare a conducătorului de fir, lege care trebuie respectată riguros la fiecare reglare a mașinii respective.

Pentru studiul cinematicii acestei mașini (fig. 1) prezintă importanță două mecanisme :

— mecanismul de oscilație a conducătorului de fir format din cama C_1, axul A_1 și conducătorul de fir CF_1 ;

— mecanismul de înfășurare diferențială format din cama ZC_1 și axul camei C_1.

După cum este cunoscut din literatura de specialitate rolul mecanismului de înfășurare diferențială este de a impune punctelor de întoarcere o depunere pe o curbă oarecare diferită de o dreaptă.

Pentru determinarea exactă a legilor de mișcare a celor două came C_1 și ZC_1, s-a construit un dispozitiv care constă dintr-un disc gradat DG, cu posibilitate de montare pe axe cu diametrul cuprins între 8 și 18 mm, un ac indicator AI și o riglă gradată RG montată pe batiul mașinii (fig. 2).

Cu ajutorul acestui dispozitiv se poate determina gradul de uzură a celor două came, precum și calitatea reglării celor două mecanisme după fiecare reparație.

Metoda utilizării acestui dispozitiv asigură, pe lîngă o mare precizie de reglare, și o constatare rapidă a locurilor uzate. Prin construcția foarte simplă este posibilă confecționarea sa în orice întreprindere textilă.

MODUL DE LUCRU

Discul gradat DG se montează pe axul camei C_1 (fig. 1), iar pe batiul mașinii ansamblul ac indicator-riglă gradată paralel cu axul A_3.

Axul A_1 cu discul montat pe el se rotește din 10 în 10 grade, iar pe riglă se citesc deplasările S corespunzătoare conducătorului de fir CF_1 :

φ, grade	10°	20°	30°	. . . . .	360°
S, mm	S_1	S_2	S_3	. . . . .	S_{36}

Rezultatele obținute se notează într-un sistem de coordonate ($SO\varphi$), obținîndu-se curba de variație a spațiului : $S = F(\varphi)$.

Gradul de uzură sau calitatea reglării se poate aprecia prin compararea rezultatelor din tabel sau a diagramelor spațiului mașinii care se reglează cu rezultatele obținute la o mașină nouă sau reglată perfect.

Mecanismul de oscilație a conducătorului de fir

Pentru acest studiu s-au făcut determinări pe două mașini : una nouă și una care a funcționat o anumită perioadă de timp.

În tabelul 1 sînt redate rezultatele obținute experimental :

S reprezintă valorile spațiului pentru mașina nouă ;

S' — valorile spațiului pentru mașina dată în exploatare.

Din studierea celor două exemple se constată o dereglare a mașinii datorită neomogenității rezultatelor pentru S'.

Aceasta se observă mai bine din graficul ce redă variația spațiului (fig. 3).

În primul caz, s-a obținut o curbă continuă de forma $S = F_1(\varphi)$, de la care prin derivare grafică, se obține graficul vitezelor, o curbă de forma : $v = F_2(\varphi)$

$$v = \frac{\partial F_2[\varphi(t)]}{\partial t} = \frac{\partial S}{\partial \varphi} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial t} = \frac{\partial S}{\partial \varphi} \omega_1$$

în care ω_1 reprezintă viteza unghiulară la axul camei C_1.

Autorul de la Întreprinderea de utilaj pentru industria ușoară — Tîrgu Mureș.

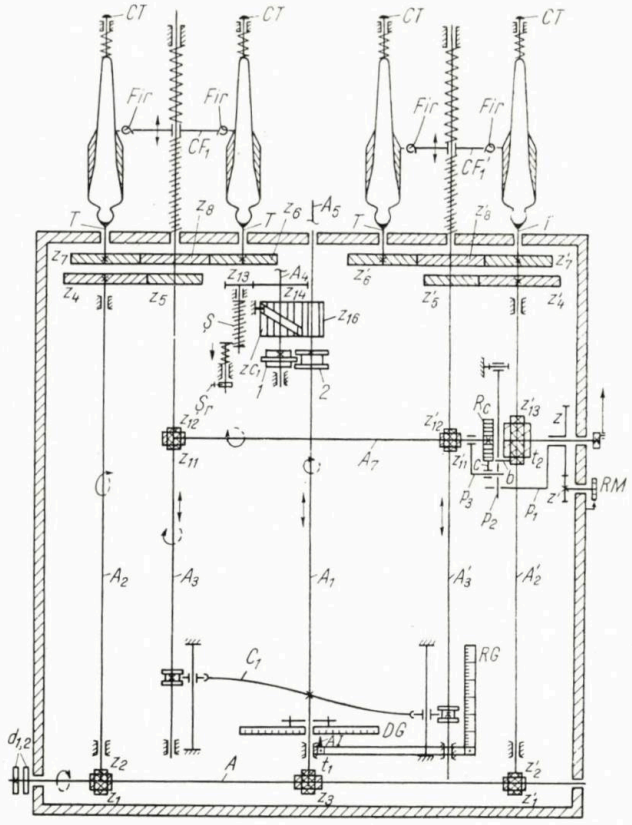
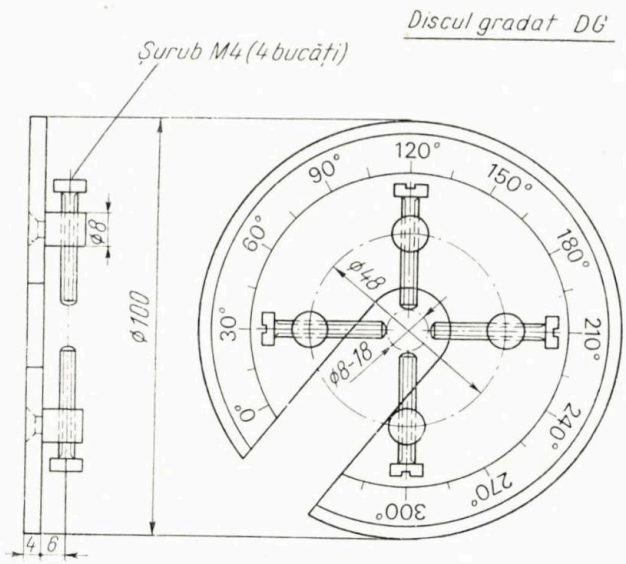


Fig. 1 :

T, CT — tampoanele respectiv contratampoanele de fixare a canetelor ; CF_1 şi CF_1' — conducătoare de fir ; A_1 — axul camei C_1 pentru obţinerea mişcării de oscilaţie a conducătorului de fir prin intermediul axelor A_3 şi A_3' ; A_2 şi A_2' — axul principal pentru obţinerea mişcării de rotaţie a canetei ; S — şurub cu filet dreptunghiular ; S_r — şurub de reglare a lungimii firului de rezervă ; R_c — roată de clichet ; *RM* — roată de mînă pentru reglarea avansului conducătorului de fir ; p_1, p_2 şi p_3 — pîrghii cotite ; t_1 — numărul de începuturi la şurubul melc



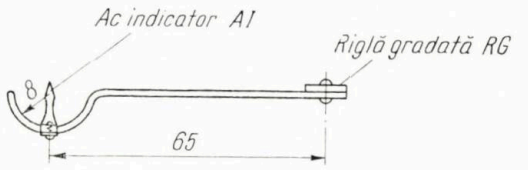


Fig. 2

Prin derivarea grafică a curbei $v = F_2(\varphi)$ se obţine graficul acceleraţiilor $A = F_3(\varphi)$

$$A = \frac{\partial v}{\partial t} = \frac{\partial^2 S}{\partial \varphi^2} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial t} = \frac{\partial^2 S}{\partial \varphi^2} \omega_1^2$$

Din analiza teoretică a graficului spaţiului se pot observa porţiuni drepte între 20 şi 160°, respectiv între 200 şi 340° şi porţiuni curbe între 0 şi 20° ; 160—200° şi 340—360°.

Pornind de la aceste observaţii, rezultă următoarele concluzii :

1. Profilul camei C_1 este proiectat după o lege liniară specifică mecanismelor de bobinat deoarece asigură o aşezare strînsă a spirelor înfăşurate.

2. Legea de mişcare liniară asigură o viteză de deplasare constantă a conducătorului de fir în intervalul 0—180° şi 180—360°, egal şi de sens contrar. Acest fenomen generează şocul dur.

Deşi în practică din punct de vedere tehnologic este convenabilă această lege liniară care

TABELUL 1

φ, grade	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°
S	0,9	3	5	7	9	11	13	15,1	17,1	19,2	21,5	23,7	25,5	27,6	29,8	32	32,9	33,5
S'	1	3	5	7	9,2	11,7	13,5	15,8	19	21	23	25	27	29,5	31,5	33,5	33,6	33,8

φ, grade	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°	360°
S	32,9	32	29,8	27,6	25,5	23,7	21,5	19,2	17,1	15,1	13	11	9	7	5	3	0,9	0
S'	33,5	33	31	29,8	27,1	25	25,2	21,6	19	17,6	14,7	12	9,2	7,8	5	3,1	1,1	0

TABELUL 2

φ, grade	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°
S	0,5	1	1,9	2,5	3,4	4,3	5,5	6,8	8	9,2	10,4	11,6	12,8	13,5	14,2	15	15,5	16
S'	0,2	0,8	1	1,9	3,1	4,2	5	6,8	7,2	9	10,1	11,2	12	13,2	14	15,1	15,3	16

φ, grade	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°	360°
S	15,5	15	14,2	13,5	12,8	11,6	10,4	9,2	8	6,8	5,5	4,3	3,4	2,5	1,9	1	0,5	0
S'	15,6	15,1	14	13	12,6	11,8	10	9,1	8,6	6,3	5,1	4,12	3,6	2,8	1,7	1,3	0,3	0

asigură viteza constantă, turațiile fiind mari această lege este nesatisfăcătoare din punct de vedere dinamic.

Practic, o astfel de creștere a accelerațiilor la infinit nu se produce, întrucît cama este din material plastic, avînd elasticitate. Șocurile dure trebuie pe cît posibil evitate. Aceasta se rezolvă prin introducerea în grafic a unor porțiuni de treceri line. De exemplu, în cazul cînd trebuie asigurată o viteză constantă, se introduc racordări ceea ce face ca accelerațiile să se schimbe lin. Practic aceasta se realizează prin ameliorarea profilului camei pe porțiunea:

$$\varphi_1/2 + \varphi_2/2 \text{ și } \varphi_3/2 + \varphi_3/2.$$

Fig. 3

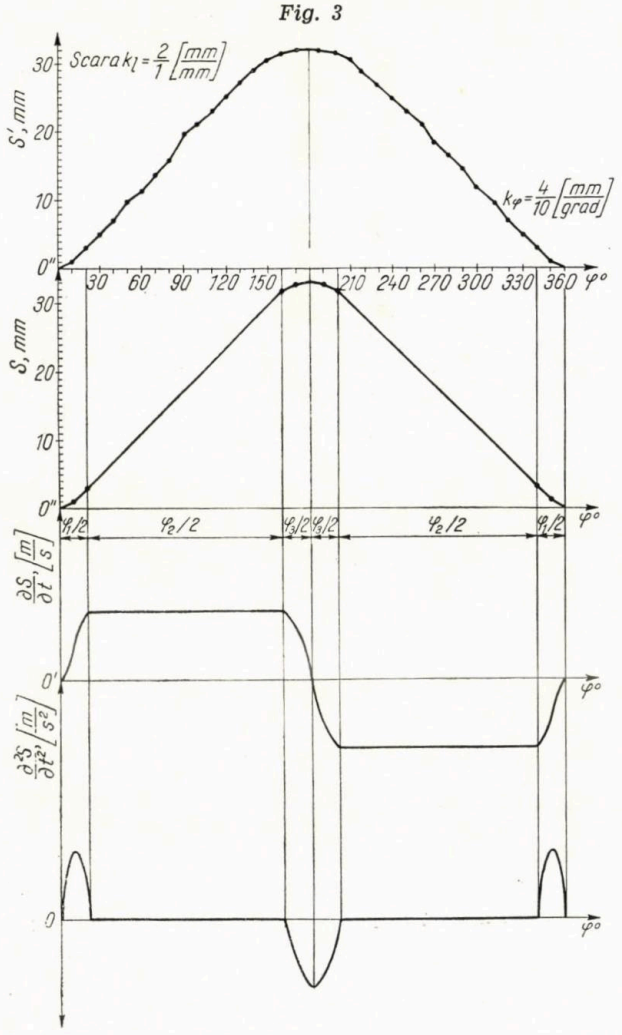
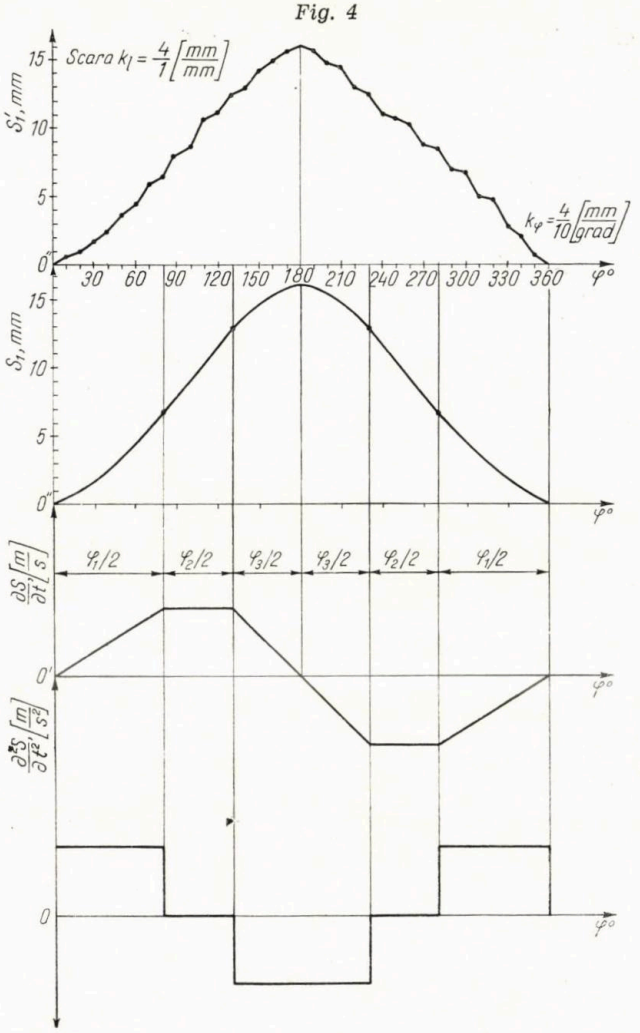


Fig. 4



Mecanismul de înfășurare diferențială

Rezultatele acestui studiu sînt prezentate în tabelul 2.

Comparînd diagramele celor două came, se constată o abatere mai mare de la legea proiectată, deci o uzură mai pronunțată și o dereglare mai rapidă a acestui mecanism, ceea ce se poate explica în felul următor : cama C_1 pune în mișcare organe cu masă foarte mică, care dau naștere la forțe de inerție aproape neglijabile din punctul de vedere al masei lor, dar luate în considerare din punctul de vedere al accelerației.

$$F_1 = -a_1 m_1$$

în care :

F_1 reprezintă forța de inerție a conducătorude fir ;

a_1 — accelerația conducătorului de fir ;

m_1 — masa ansamblului conducător de fir — axul A_3.

În schimb cama ZC_1 antrenează în mișcarea de rotație mase mult mai mari, care dau naștere la forțe de inerție foarte mari :

$$\overline{F} = \overline{F}_1 + \overline{F}_2$$

$$F_2 = -m_2 a_2$$

în care :

$\overline{F}$ reprezintă forța de inerție totală care duce la uzura camei ZC_1 ;

F_2 — forța de inerție a ansamblului cama C_1 — axul A_1.

Această uzură se poate explica și prin legea de mișcare necorespunzătoare aplicată pentru proiectarea camei ZC_1 (fig. 4).

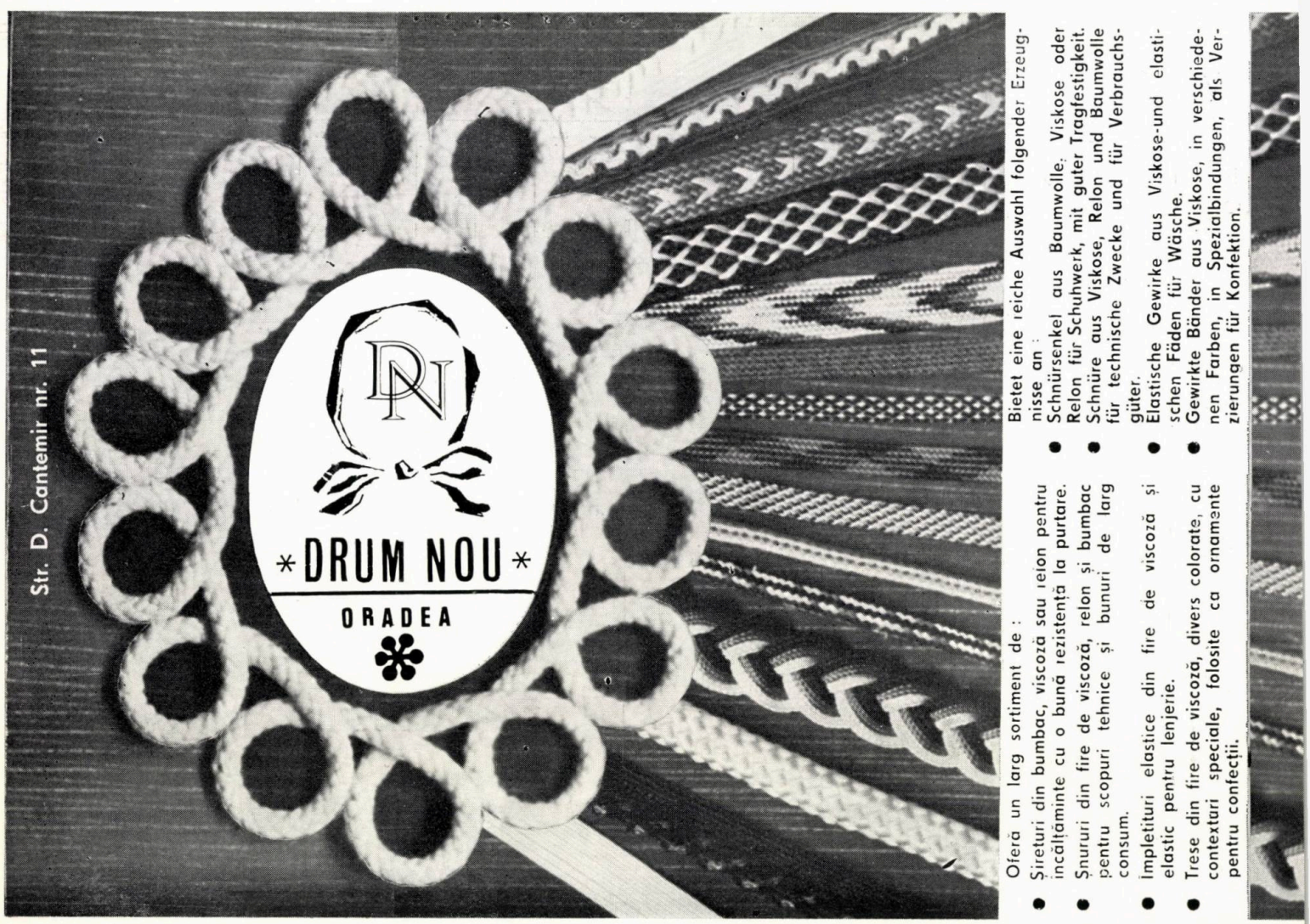
La 80—130° se produc scăderi bruște, respectiv creșteri bruște ale accelerațiilor la 230—280°, ceea ce duce la uzura mai pronunțată a camei ZC_1.

CONCLUZII

1. Deși viteza camei ZC_1 este de 3,33 ori mai mică decît a camei C_1, forța de inerție care duce la uzura camei este foarte mare datorită maselor mari care trebuie transportate.

2. Legea de mișcare a spațiului trebuie îmbunătățită prin racordări sinusoidale, care asigură o variație lină a accelerației.

Utilizarea dispozitivului descris permite constatarea uzurii mecanismelor menționate și reglarea de precizie fără a necesita personal calificat.



MICȘORAREA CONSUMURILOR SPECIFICE DE MATERIE PRIMĂ

C.Z. 677.661 : 338.5

Ing. E. RADU

În etapa actuală de dezvoltare vertiginoasă a economiei noastre naționale, sursa principală pentru asigurarea bazei materiale necesare realizării obiectivelor planului cincinal o constituie reducerea continuă a prețului de cost al produselor.

În contextul acestor acțiuni complexe, colectivul întreprinderii „7 Noiembrie" — Sibiu a desfășurat a activitate multilaterală în direcția reducerii prețului de cost al sortimentelor de ciorapi din fire sintetice, respectiv pentru reducerea consumului specific de materii prime care reprezintă o proporție apreciabilă în cadrul prețului de cost al produselor.

Pentru a se obține rezultate eficiente, această acțiune a fost dusă în următoarele direcții :

— îmbunătățirea condițiilor de microclimat în cadrul atelierului de tricotare, dotat cu mașini circulare cu cilindru și disc ;

— reproiectarea produselor ;

— reducerea deșeurilor tehnice.

Îmbunătățirea condițiilor de microclimat

Datorită degajărilor mari de temperatură provenite de la mașinile circulare automate cu cilindru și disc pentru tricotat ciorapi, cît și datorită radiației solare în atelierul de tricotat, temperatura oscila în medie între 32 și 34°C în anotimpul rece și 42—45°C în anotimpul călduros, ceea ce crea implicit o umiditate relativă a aerului destul de scăzută 25—30%.

Aceste condiții de microclimat complet necorespunzătoare procesului de tricotare a ciorapilor din fire poliamidice au prezentat următoarele aspecte negative :

Favorizează apariția electricității statice în ciorapi, imediat după tricotare, care a contribuit în mod direct la sporirea capacității de agățare în timpul manipulărilor din procesul tehnologic.

— Datorită temperaturii relativ ridicate, organele de formare a ochiurilor (acele de tricotat și platinele) prezentau de asemenea deformări în diferite direcții, care favorizau condițiile anormale de tricotare, respectiv provocau degradarea firelor sporind proporția deșeurilor tehnice.

— Lubrifianții utilizați în mod curent la ungerea mașinilor de tricotat își micșorează fluiditatea datorită temperaturii ridicate, și ca atare, capacitatea de ungere se reduce ; pentru a asigura totuși o ungere corespunzătoare a fost necesară mărirea frecvenței de ungere (de două ori în 8 ore). În realitate, această ungere excesivă a utilajelor provoca o proporție apreciabilă de ciorapi uleiați, care necesitau operații suplimentare de finisare sau de revopsire.

Pentru remedierea acestor dezavantaje, atelierul de tricotat a fost dotat cu o instalație de condiționare a aerului, cu următoarele caracteristici :

— debitul de aer vehiculat :	25 000 m³/oră ;
— temperatura aerului :	24—26°C ;
— conținutul de umiditate a aerului :	4 g apă/l oră aer ;
— capacitatea de filtrare :	98% ;
— viteza de distribuție a aerului în tuburi :	1,9 m/s ;
— tipul :	aparat de condiționare individual tip MR.

Pentru a evita variații prea mari ale parametrilor climatici în sala de lucru, instalația dispune de sisteme de reglare automată a temperaturii.

Autorul de la întreprinderea „7 Noiembrie" — Sibiu.

Reproiectarea produselor

Analizînd principalele caracteristici ale ciorapilor, s-a constatat că unele porțiuni ale produselor care aveau valori fixate prin STAS 7 531—68 necesitau a fi revizuite. Astfel, s-a apreciat că manșeta care este dublă are o înălțime prea mare, respectiv 10 cm, și această valoare nu asigură o funcționabilitate sporită produsului. Din acest considerent s-a procedat la revizuirea STAS-ului, reducînd valoarea înălțimii manșetei de la 10 la minimum 7 cm, procedînd și la o reconsiderare a valorii taliilor pentru a se asigura atît o funcționabilitate sporită, cît și îmbunătățirea aspectului produsului.

Prin această acțiune de reproiectare s-a micșorat greutatea medie a ciorapilor cu 10 g/10 perechi și la întreg volumul producției anuale s-a realizat o eficiență economică în valoare de circa 600 000 lei.

Reducerea deșeurilor tehnice

Din totalul pierderilor de fabricație deșeurile tehnice reprezintă 50—55% și provin, în general, din : defecțiunile utilajelor, caracteristicile necorespunzătoare ale materiilor prime, calificarea necorespunzătoare a personalului de deservire.

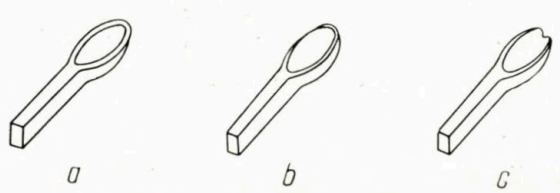
În urma analizelor efectuate în vederea înlăturării factorilor negativi, s-au obținut unele realizări.

Din studiile efectuate în întreprindere a reieșit că la acele cu limba clasică cu cupă, după un interval relativ scurt de circa 30—60 zile se produce o uzură a cupei limbii acului, datorită unor factori de ordin constructiv (fig. 1).

Aceste categorii de uzuri se datoresc în cea mai mare parte descentrării limbii din ax, datorită uzurii sau deformației laterale a limbii. Prin lovirea cupei limbii pe ciocul acului la formarea fiecărui ochi, se produc cele două tipuri de uzură, care avînd în porțiunea respectivă o muchie tăietoare, provoacă în procesul de tricotare o tăiere parțială sau chiar totală a filamentelor poliamidice, diminuînd rezistența la rupere în acea porțiune.

Fig. 1

a — limbă cu cupă normală neuzată ; *b* — limbă cu cupă uzată în partea stîngă ; *c* — limbă cu cupă uzată în vîrf



Secțiunea C-D

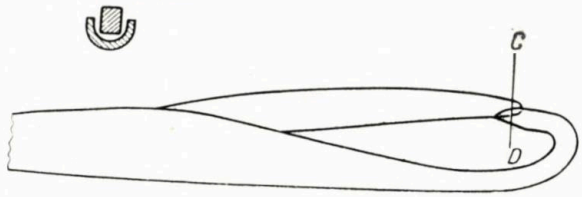


Fig. 2

Fig. 3

La operația de control pe aparat, unde ciorapii se supun la o întindere transversală pe direcția rîndurilor, se produce ruperea firelor degradate, transformîndu-le în deșeu tehnic.

Pentru a înlătura acest aspect negativ, în ultimii doi ani, după o prelabilă experimentare pe scară de laborator, s-a trecut la folosirea industrială a unui nou tip de ac cu limbă, fără cupă (produse ale firmei Haase & Kuhn) (fig. 2 și 3).

În secțiunea C-D, se observă că limba este terminată sub formă de tijă care intră în momentul aruncării ochiului vechi (peste limba acului) într-un șănțuleț practicat în cîrligul acului.

Prin înlăturarea cupei, se micșorează în mare măsură posibilitatea degradării firului poliamidic.

În urma utilizării industriale a noului tip de de ac la mașini cu două sisteme, a reieșit că s-a obținut o reducere a consumului specific la acele de tricotat de la 1,15 buc./10 perechi cît s-a realizat în medie pentru toate mașinile, la 0,66 buc./10 perechi. Această reducere a consumului specific de ace a influențat favorabil atît consumul specific de materie primă cît și productivitatea muncii.

Pe lîngă aceste aspecte legate de organele de producere a ochiurilor, s-au realizat la mașinile circulare cu cilindru și disc diverse îmbunătățiri de ordin funcțional care influențează în mod direct continuitatea funcționării utilajului și producerea deșeurilor tehnice, ca de exemplu:

1. Capacul platinelor la mașinile din dotare (Kowo și Textima) prezintă, în general, uzuri premature datorită solicitărilor mecanice la care acestea sînt supuse, provocînd deteriorarea platinelor, necesitînd un consum specific apreciabil care ajunge anual la două capace/mașină, ceea ce constituia o cheltuială apreciabilă. Pentru remediere, s-a procedat la perfecționarea constructivă a acestor capace, în sensul că

la fiecare capac s-au montat trei rulmenți cilindrici, fixați la 120° unul față de celălalt, înlocuindu-se astfel frecarea de alunecare cu frecarea de rostogolire, fapt care a contribuit în mare măsură atît la micșorarea consumului la acest reper, cît și la îmbunătățirea funcționării mașinilor.

2. La mașinile circulare automate cu cilindru și disc, tip Textima, antrenarea discului este sincronizată cu a cilindrului printr-un ax vertical cu ajutorul unei articulații sferice, care a prezentat o uzură prematură, ceea ce nu mai permite o reglare corectă a poziției discului față de acele cilindrului. Din acest motiv se produceau dereglări frecvente, care influențau negativ consumurile specifice și calitatea produselor.

Pentru remedierea acestei defecțiuni, respectiv a articulației sferice care era o piesă din import, s-a conceput și aplicat un sistem de cuplaj cilindric prevăzut cu 4 ghiare de antrenare, care asigură antrenarea cu un grad mare de siguranță și permite totodată o reglare corespunzătoare.

3. S-a îmbunătățit funcționarea tamburului central de comandă pentru mecanismele mașinilor circulare cu patru sisteme (Uniplet tip J 4 Da). În situația anterioară, din considerente de ordin constructiv tamburul central de comandă era ghidat de două bucșe de distanțare pentru a nu-i permite acestuia deplasări laterale, ci numai de rotație într-un singur plan. Aceste bucșe se uzau prematur, provocînd dereglări în funcționarea tamburului central de comandă. Implicit, se producea o dereglare complexă a comenzii tuturor mecanismelor, producînd în final ruperi de ace și platine în masă și transformarea ciorapului din mașină în deșeu tehnic. Frecvența acestei dereglări era de 2—3 mașini pe săptămînă. În medie, se rupeau circa 170 ace de tricotat și platine, provocînd totodată staționarea a circa 7 ore/mașină.

Pentru a remedia aceste defecțiuni, la axul tamburului de comandă s-au adaptat doi rulmenți de presiune, care au înlocuit frecarea de alunecare cu frecarea de rostogolire, ceea ce a redus la minimum uzura bucșelor de distanțare și în final uzura batiului în această porțiune.

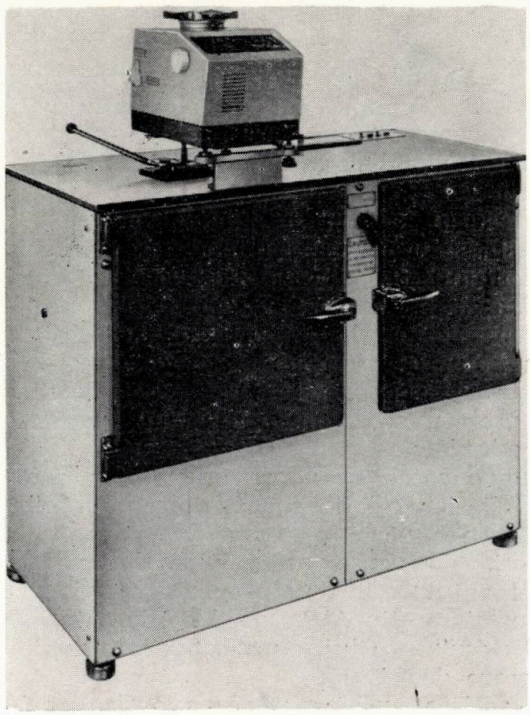
Ca rezultat al acțiunii de micșorare a consumurilor specifice la firele poliamidice s-a observat că :

Dacă în anul 1970 deșeurile rezultate la operația de tricotare reprezentau 8,96%, în anul 1971 s-au redus la 8,23% iar în semestrul I 1972 s-a obținut cifra record de 6,49%.

Pentru viitor, vom continua acțiunile începute, orientîndu-ne pe linia realizării înainte de termen a parametrilor proiectați.

Cererea de aparatură pentru industria textilă în dezvoltare este în continuă creștere. Pentru a satisface exigențele sîntem la dispoziția dv. cu :

- aparatură generală de laborator pentru industria textilă
- aparate de încercare a materiilor prime pentru industria textilă
- aparate pentru controlul firelor textile
- aparate pentru controlul țesăturilor
- aparate de încercări pentru covoare și alte aparate textile precum și laboratoare complete pentru industria textilă.



METRIMPEX

SOCIETATE UNGARĂ PENTRU COMERȚ EXTERIOR DE APARATURĂ

Corespondența : Budapesta 62. B.P. 202
Republica Populară Ungară
Telegrame : INSTRUMENT Budapesta
Telex : 22—5451

Importator :
TEHNOIMPORT, București, C.P. 110
ROMCHIM, București, C.P. 4654

PUBLICOM

Din practica industrială a fabricii „DOROBANȚUL" în vopsirea amestecului din fibre poliesterice cu lînă și fibre poliesterice cu celofibră

Ing. SILVIA IANCU
Ing. CECILIA TOMȘENEANU

C.Z. 677.84 : 677.494.674'524'42-168.31

Problemele vopsirii fibrelor chimice în amestec cu cele naturale prezintă aspecte tot mai multiple prin producerea pe scară mondială a unor tipuri noi de coloranți.

În cadrul fabricii de stofă „Dorobanțul" — Ploiești, se prelucrează în mod frecvent țesături cu conținut din fibre poliesterice în amestec cu lînă în proporție de 55/45 și fibre poliesterice cu celofibră în proporție de 60/40.

La studierea procedeelor de vopsire a acestor amestecuri trebuie să se țină seama de ansamblul problemelor complexe găsind soluțiile cele mai adecvate.

Componentele se vopsesc separat sub formă de pală, iar celofibra se primește vopsită în pastă din import.

Secția de vopsire a palelor de la fabrica „Dorobanțul" este dotată cu aparate de vopsit sub presiune, tip AVP_1 produse de uzina „Metalul Roșu" — Cluj, cu o capacitate medie de încărcare de 250 kg.

Pregătirea palelor pentru vopsire se face pe mașina de calibrat tip Ingolstadt WK dotată cu cîmp de ace și sistem de laminare, obținîndu-se astfel la debitare o bandă de 20 g/m, indiferent de greutatea/m a benzii alimentate.

În general, se lucrează cu un număr de 63 bobine pe șarjă, uniform repartizate pe cele 7 tije ale conteinerului astfel încît densitatea materialului să fie identică, prezentînd astfel una din condițiile esențiale pentru vopsirea uniformă a palelor.

Fiecare tijă cu bobine a conteinerului este înfășurată strîns cu ajutorul unei plase din șnur de bumbac sau poliester pentru prevenirea deformării bobinelor în timpul vopsirii.

Stabilirea rețetelor de vopsire se face întîi în laboratorul secției, unde, în funcție de coloranții existenți în stocul magaziei, se fac încercări pentru stabilirea rețetei optime.

Autoarele de la Fabrica de stofă „Dorobanțul" — Ploiești.

În cazul fibrelor poliesterice, rețetele sînt stabilite cu ajutorul aparatului de laborator de vopsit sub presiune tip Obermaier cu o capacitate de 0,5 kg material sub formă de pală.

Vopsirea palelor din fibre poliesterice 100%

În acest scop se utilizează frecvent coloranții de dispersie selecționați, rezistenți la sublimare, proporția cea mai mare revenind coloranților Palanil și mai puțin coloranților Terasil, Foron și Tersetile.

De asemenea, s-au experimentat coloranții polonezi Sintenmarineblau PBL și Sintenschwarz P2BL, precum și coloranții românești Galben de dispersie GWL și Portocaliu de dispersie B.

Acești coloranți pot fi utilizați și în combinație, cu condiția să aibă curbe de epuizare asemănătoare și rezistențe la sublimare corespunzătoare.

Baia de vopsire conține un produs de dispersie (Dispersil WS 0,5—1,5 g/l) și acid acetic pentru a obține un *p*H 4,5—5. Se lucrează după schema din figura 1.

Evacuarea flotei se face la 90°C cu scopul de a evita pe cît posibil depunerea pe fibră a oligomerilor din baia de vopsire.

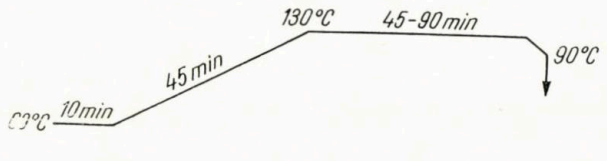
În funcție de intensitatea nuanței pentru culori medii și închise, operația de vopsire este urmată de un tratament reductiv în vederea îmbunătățirii rezistențelor. Materialul este tratat timp de 20—30 min la 80°C cu :

4 cm^3/l NaOH, 38° Bé
2—4 g/l hidrosulfit de sodiu
1 g/l Dispersil WS sau alt produs neionic.

Urmează o spălare energică și acidularea.

În cazul culorilor foarte intense obținute cu un procent mare de colorant, se utilizează și 0,8—1 g/l accelerator (de exemplu Palanilcarrier P.E.) pentru epuizarea cît mai bună a

Fig. 1



băii de vopsire, şi deci în vederea obţinerii unui randament coloristic cît mai ridicat.

Soluţia de sodă caustică necesară tratamentului reductiv este preparată cu ajutorul unei instalaţii special amenajată în acest scop prevenindu-se astfel accidentele de muncă ce pot avea loc în cazul spargerii manuale a sodei caustice solide.

În general, dacă procesul tehnologic descris este respectat întocmai, se obţin pale de poliester vopsite perfect uniform şi cu rezistenţe foarte bune atît la tratamente umede, cît şi la sublimare.

Dacă, totuşi, unul dintre parametrii procesului tehnologic nu a fost respectat întocmai, se pot obţine vopsiri neegale. În acest caz, corectarea nuanţei se face prin reluarea operaţiei de vopsire, flota conţinînd aceleaşi chimicale, la care se adaugă circa 10% din colorantul reţetei iniţiale şi 2—3 g/l Palanilcarrier P. E. Se lucrează după aceeaşi schemă ca la vopsirea normală cu menţiunea că se staţionează 2 ore la 130°C. Astfel se obţine o ameliorare a egalităţii nuanţei.

Un adaos de 1 g/l Levegal HTN asigură vopsiri perfect uniforme chiar şi la culorile cele mai dificile.

Vopsirea palelor din lînă 100%

Vopsirea acestora se face, de obicei, cu coloranţi metalcomplecşi 2 : 1, iar culoarea negru se obţine cu coloranţi cromatabili. Sînt utilizaţi coloranţi Isolan, Irgalan, Lanasyn, Ostalan, Polfolan şi Magra.

Verificarea rezistenţelor vopsirilor efectuate se face în cadrul laboratorului de secţie.

Dacă problema amestecului de fibre poliesterice cu lînă este rezolvată prin vopsirea separată a celor două componente urmată de amestecarea lor în filatură, celălalt amestec din fibre poliesterice cu celofibră creează mari dificultăţi.

Astfel, gama nuanţelor de celofibră din import este limitată, iar exigenţele modei în ceea ce priveşte coloritul şi desenele sînt tot mai mari.

Tendinţa de utilizare a materiei prime indigene a impus efectuarea unor încercări pentru studierea posibilităţii vopsirii palelor de celofibră.

Încercările s-au făcut atît pe pale din fibre poliesterice în amestec cu celofibră, cît şi pe pale de celofibră 100%.

În vederea vopsirii fibrelor poliesterice în amestec cu celofibră pe maşinile de calibrat s-a pregătit o pală de 20 g/m cu un conţinut de 60% fibre poliesterice şi 40% celofibră. Greutatea unei sarje a fost de 200 kg material.

Vopsirile s-au făcut cu coloranţi Cottestren.

În prima fază s-a vopsit componenta poliesterică, pentru care baia de vopsire a conţinut :

1,5—2 cm³/l acid acetic
1,5 g/l Dispersil WS
0,5 g/l Triton B
x% colorant Cottestren

Pentru vopsirea componentei celulozice, în flotă se adaugă 10—20 cm³/l sodă caustică 38° Bé şi 3—7 g/l hidrosulfit de sodiu, conform schemei de lucru din figura 2.

Urmează oxidarea cu apă rece sau cu perhidrol şi acid acetic, în funcţie de intensitatea nuanţei şi, în final, săpunirea.

În urma vopsirilor efectuate se poate observa că la culorile medii şi închise cele două componente nu se vopsesc ton în ton, iar nuanţele nu se pot reproduce întocmai, existînd diferenţe de nuanţă de la o şarjă la alta. Totodată se limitează posibilităţile de amestecare din filatură.

Pentru evitarea acestor inconveniente, s-au făcut încercări în vederea vopsirii palelor de celofibră 100%.

La probele efectuate s-au urmărit următoarele aspecte :

— vopsirea uniformă a palelor de celofibră, precum şi obţinerea unor rezistenţe corespunzătoare ;

— posibilităţi de uscare a palelor vopsite pe liseuză ;

— posibilitatea de desfilţuire a palelor de celofibră vopsite.

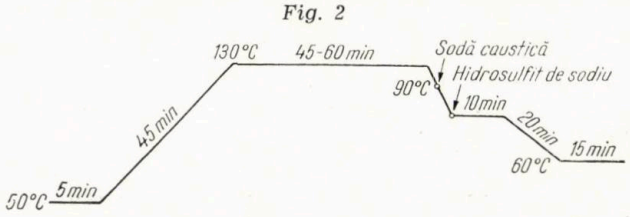
La primele probe efectuate, s-a încercat încărcarea normală a aparatului cu 250 kg material, dar datorită faptului că în procesul de vopsire fibra celulozică se gonflează foarte mult, pătrunderea uniformă a colorantului este îngreuiată.

Prin mai multe încercări, s-a ajuns la concluzia că rezultatele cele mai bune se obţin lucrînd cu 200 kg pale de celofibră dispuse în 70 bobine, respectiv cîte 10 bobine pe un suport, evitîndu-se astfel tasarea pe verticală a materialului.

De asemenea, a fost necesar să se modifice diametrul exterior al tuburilor din material plastic pe care se înfăşoară materialul la calibrare de la 100 la 120 mm, obţinîndu-se astfel rezultate mai bune în operaţia de încărcare şi descărcare a materialului de pe conteiner.

Primele încercări de vopsire a celofibrei s-au efectuat cu coloranţi direcţi de tipul Solophenyl

Fig. 2



retratați cu Aniofix și coloranți Cuprophenyl retratați cu sulfat de cupru.

S-a renunțat, însă, la utilizarea coloranților direcți datorită faptului că pentru vopsirea celofibrei sînt necesari coloranți cu rezistențe superioare la lumină, tratamente umede și cu tonuri mai strălucitoare.

În acest scop s-au efectuat probe de vopsire cu coloranți reactivi.

Cu coloranți Levafix s-a efectuat vopsirea unei singure sarje în culoarea turcoaz, rezultatele fiind nesatisfăcătoare din punct de vedere al uniformității vopsirii.

Coloranții Reacton au fost folosiți pentru vopsirea mai multor șarje de celofibră, procedeul de lucru fiind însă greoi și incomod. Rezultatele vopsirii au fost nesatisfăcătoare în ceea ce privește uniformitatea.

Cele mai bune rezultate s-au obținut cu coloranți Reacna. Vopsirile efectuate au fost uniforme, materialul nu s-a tasat, iar rezistențele au fost bune. Procedeul de lucru este relativ simplu.

Baia de vopsire conține inițial 20 g/l sodă calcinată și 60 g/l sulfat de sodiu.

Modul de lucru se desfășoară conform schemei din figura 3.

Cînd vopsirea este terminată, urmează o spălare energică a materialului pînă la *p*H neutru și apoi săpunirea, care se face cu 1 g/l alcool gras sulfatat timp de 20 min la 90°C.

Rezultate corespunzătoare s-au obținut și cu coloranții Primazin.

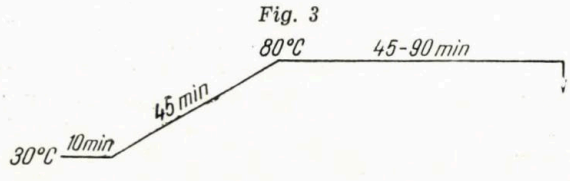
Un alt aspect dificil îl constituie uscarea palelor de celofibră. Pentru aceasta s-au făcut diverse încercări atît în ceea ce privește produsul de avivare folosit, cît și parametri de lucru la liseuză : viteză, număr de bazine etc. În cele din urmă, rezultate mai bune s-au obținut cu Cirasol TCS ca produs de avivare. Totuși durata uscării unei șarje de 200 kg celofibră este de 3—4 ore, semnalîndu-se o frecvență mare de rupere a benzilor în timp ce uscarea a 250 kg pale poliesterice necesită mai puțin de două ore.

În faza de desfilțuire, prelucrarea palelor de celofibră este greoaie ca urmare a numărului mare de ruperi de bandă și a frecvenței ridicate de înfășurări pe organele de lucru ale mașinii.

Vopsirea țesăturilor cu conținut de fibre poliesterice

Țesăturile din fibre poliesterice și lînă reprezintă amestecuri de calitate superioară și prin urmare se impune obținerea de vopsiri foarte bune, cu rezistențe superioare la tratamente umede, la lumină, la curățare chimică, la termofixare etc., ceea ce face necesară vopsirea cu coloranți selecționați atît pentru componenta lînă, cît și pentru cea poliesterică.

Fig. 3



La stabilirea rețetelor trebuie să se țină seama de afinitatea relativ mare a coloranților de dispersie pentru fibra de lînă.

Coloranții azoici murdăresc mai intens lîna, dar se pot îndepărta ușor, în timp ce coloranții tip antrachinonici murdăresc lîna mai puțin, dar se îndepărtează foarte greu.

În general, coloranții de dispersie cu moleculă mică rezervă bine lîna, au însă inconvenientul că prezintă o rezistență redusă la sublimare.

Un alt factor care influențează murdărirea lînii este viteza de tragere a colorantului de dispersie. Se știe că, cu cît colorantul de dispersie trage mai repede din flotă pe fibră, cu atît lîna este mai puțin murdărită.

De asemenea, cantitatea de accelerator folosită la vopsire influențează rezervarea lînii.

Pentru rezervarea lînii se folosește produsul Uniperol W., care are proprietatea de a îndepărta colorantul de dispersie depus pe fibra de lînă.

Vopsirea acestor țesături se face pe aparatul orizontal de vopsit la temperatură înaltă — Obermaier — după mai multe procedee, în funcție de coloranții utilizați.

Vopsirea se efectuează în două băi sau într-o singură baie la temperatura de 100, 103—106°C. Vopsirea pe aparatul Obermaier se face în prezența unui accelerator. Pentru componenta poliesterică se lucrează curent cu coloranți Palanil, Terasil, Foron, iar pentru componenta lînă cu coloranți metalcomplecși 1 : 2, coloranți acizi și coloranți de crom.

Procedeul de vopsire în două băi la temperatura de 103—106°C se utilizează cel mai frecvent, întrucît consumul de accelerator este de maximum 2,5 g/l.

Prima baie conține : 1 g/l Dispersil WS ; 2—3% acid acetic 30% (*p*H = 5 — 6) ; 2 g/l accelerator ; x% colorant de dispersie.

Urmează curățarea reductivă cu 1—2 g/l hidrosulfit de sodiu în prezența amoniacului și a 1% produs de spălare tip Romopol OF 10.

Curățarea reductivă se efectuează la temperatura de 50—60°C timp de 30 min urmată de o clătire energică cu apă caldă și rece, după care se face o acidulare cu acid acetic.

În baia a doua se vopsește componenta lînă după procedeul clasic cu : 1% Uniperol W sau 1% Avolan IS (*p*H = 5 — 6) cu acid acetic și sulfat de amoniu.

Lîna se poate vopsi, de asemenea, la temperatura de 105°C pe aparatul sub presiune, fără

riscul de degradare. În acest caz, se indică vopsirea cu coloranți tip metalcomplecși 1 : 2, menținîndu-se la această temperatură 30—40 min.

De remarcat că la vopsirile efectuate după procedeele arătate, în cazul conducerii corecte a procesului de vopsire, nu s-au întîmpinat deficiențe de vopsire, materialul fiind termofixat în prealabil.

Pentru obținerea vopsirii componentelor ton în ton, s-a urmărit vopsirea pe eșantionul din rezervor (vasul de mostrare) cu care este prevăzut aparatul Obermaier.

Pentru culoarea negru, s-au obținut rezultate corespunzătoare, după următorul mod de lucru : Vopsirea componentei poliesterice :

Faza I :

2 g/l Palanilcarrier P.E.
acid acetic 30% pentru *p*H 4,5
2% Uniperol W
5,5% Palanilschwarz GEL.

Diagrama pentru vopsirea componentei poliesterice este dată în figura 4.
Curățarea reductivă :

Faza a II-a :

3 g/l hidrosulfit de sodiu
1 g/l Uniperol W
1 cm^3/l amoniac 25%, la 60°C timp de 30 min.

Urmează spălarea.
Vopsirea lînii cu coloranți de crom :

Faza III-a :

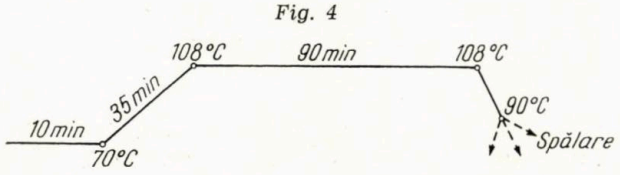
x% colorant de crom negru
1% Uniperol S
3% acid acetic 30%
1% acid formic 85%
1,5% bicromat de potasiu.

Diagrama pentru vopsirea lînii este dată în figura 5.

Pentru vopsirea amestecurilor din fibre poliesterice cu lînă se folosesc și coloranți pentru vopsirea ambelor componente. Acești coloranți reprezintă amestecuri formate din coloranți de dispersie și coloranți metalcomplecși 1 : 2 sau coloranți acizi care trag în mediu slab acid.

S-au efectuat astfel vopsiri în cantități industriale cu coloranți Lanestren și vopsiri pe cantități mici de material cu coloranți Teralan și Forosyn.

Fig. 4



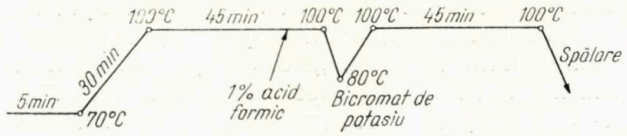


Fig. 5

Se indică următoarea rețetă de vopsire pentru coloranți Lanestren :

2% acid acetic de 30% (*p*H 5,5—6)
1—1,5% Setamol WS sau Dispersil WS
2—5 g/l Palanilcarrier P.E.
x% coloranți Lanestren.

Deoarece prezența sulfatului de sodiu dăunează colorantului de dispersie, ducînd la instabilitatea acestuia, egalizarea vopsirii pe lînă se realizează prin reglarea parametrului — temperatură.

Vopsirea se poate face la 105°C timp de 30 min pînă la 60 min. În final, se face o nouă baie la 50°C și se tratează timp de 30 min cu Ekalin F pentru îndepărtarea surplusului de colorant.

La vopsirea cu coloranți Teralan nu s-au reprodus în totalitate toate nuanțele, reproductibilitatea rețetelor și îndeosebi a celor care conțin colorantul Teralanrot nefiind satisfăcătoare.

La vopsirea în aparatul sub presiune, se va alege acceleratorul cel mai ieftin, pe cînd la vopsirea în aparate deschise, se va vopsi numai în prezența unor anumiți acceleratori pentru evitarea petelor de condensare.

S-a înregistrat ca defect o diferență de vopsire între margini și mijloc, care se datorește fie termofixării necorespunzătoare a materialului, fie înfășurării necorespunzătoare pe sul.

Pentru remedierea vopsirilor neegalizate se recurge la nuanțarea componentei poliesterice cu o cantitate de minimum 1% colorant de dispersie. În ceea ce privește adaosul de accelerator, se recomandă numai jumătate din cantitatea de accelerator folosit inițial la vopsire.

În cazul în care se depășește cantitatea de accelerator indicată, efectul acestuia nu va mai fi de intensificare a vopsirii, ci de extragere a colorantului.

Pentru verificarea vopsirii ton în ton a componentelor lînă-poliester se indică următoarele metode de dizolvare a fibrelor din amestec :

— Dizolvarea lînii la amestecul poliester-lînă : cu sodă caustică 5%, timp de 5 min la 95°C ; cu hipoclorit de sodiu diluat (o parte hipoclorit + 2 părți apă), timp de 5 minute la 50°C.

— Pentru dizolvarea componentei poliesterice se utilizează soluție de 5—10% sodă caustică în alcool metilic sau etilic. Se introduce eșantionul în această soluție de 5—10% metilat de sodiu încălzită la 50°C. Se depozi-

tează 6—12 ore în soluție. Se clătește apoi de 2—3 ori cu alcool metilic pur, apoi cu apă.

La fabrica de stofă „Dorobanțul" se produc țesături dintr-un amestec de 40% celofibră și 60% fibre poliesterice, articole pentru rochii și costume cu greutatea între 240 și 320 g/m.

Aceste amestecuri se pot vopsi într-o singură fază sau în două faze. La vopsirea în două faze pentru componenta poliesterică s-au folosit coloranți de dispersie ca Palanil, Terasil, Foron etc., iar pentru celofibră coloranți direcți sau reactivi.

Rețeta de vopsire cu coloranți Palanil și coloranți direcți :

— pentru componenta poliesterică :
x% colorant Palanil
1,5% Acvafil
1 cm³/l acid acetic *p*H 5.
— pentru componenta de celofibră :
x% colorant și 10% sare.

Se lucrează la 50°C. Acidul acetic și Acvafil circulă 10 min și se verifică *p*H-ul. Se introduce colorantul bine dispersat și se mai circulă încă 20 min. În 45 min se ridică temperatura la 130°C și se menține 60 min. Se răcește flota la 90°C în timp de 15 min și apoi se evacuează. Se clătește cu apă caldă pînă la limpezire. Timpul total de vopsire pentru poliester este de 180 minute.

Celofibra se acoperă cu coloranți direcți pe cada cu vîrtelniță. Se aduce flota la fierbere în 20 min, după care se adaugă sarea și se lasă să tragă încă 90 minute.

Celofibra se poate vopsi și cu coloranți reactivi :

x% colorant Levafix
50 g/l sulfat de sodiu sau 60 g/l sare de bucătărie
10 g/l bicarbonat de sodiu
10 g/l sodă calcinată
1 g/l Avolan IW.

Se lucrează la 60°C. Se introduce sulfatul de sodiu sau sarea și colorantul. Se circulă 30 min după care se adaugă 1/3 din cantitatea de sodă și toată cantitatea de bicarbonat. Se mai circulă 20—25 min, după care se adaugă restul de 2/3 sodă. Se circulă 30 min, se clătește cu apă rece pînă la limpezire. Se face o nouă baie la 50°C cu Avolan și se mai circulă 15—20 min. Se clătește cu apă rece. Timpul total de vopsire este de 190 minute.

Menționăm că s-au obținut vopsiri foarte bine pătrunse, bine egalizate și cu rezistențe bune.

De obicei la vopsirea în două faze, componenta celofibră s-a acoperit pe cadă cu vîrtelniță, utilizîndu-se astfel mai rațional aparatul Obermaier. Astfel obținîndu-se după vopsire un material cu tușeu bun, lînos, știind că vopsirea pe cadă cu vîrtelniță favorizează gonflarea celofibrei, evitînd aplatizarea, care intervine la vopsirea ambelor componente pe sul perforat în aparatul Obermaier.

Modul de lucru la vopsirea cu coloranți Cottestren pe aparatul Obermaier :

Rețeta :

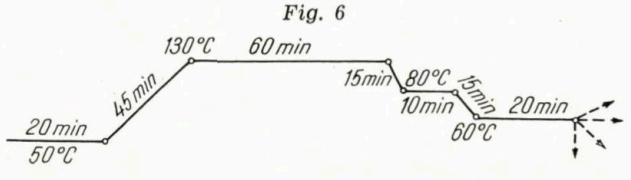
x% colorant Cottestren
0,5—1 cm³/l acid acetic ; *p*H 4,5—5
1 g/l Dispersil WS
15 cm³/l sodă caustică 38° Bé
5 g/l hidrosulfit de sodiu
2 cm³/l apă oxigenată
2 cm³/l acid acetic 30%
Săpunirea pe cadă cu vîrtelniță cu :
3 g/l alcool gras sulfatat
1 g/l sodă calcinată.

Vopsirea se face după diagrama din figura 6. Se lucrează la 50°C. Se introduce Dispersil WS și acidul acetic, se circulă 10 min și se controlează *p*H-ul. Se adaugă colorantul și se mai circulă 10 minute. Se ridică temperatura la 130°C și se menține la această temperatură 60 min. Se răcește flota la 80°C în timp de 15 min și se adaugă sodă caustică. Se menține la 80°C timp de 10 min. Apoi se răcește la 60°C în 15 min și se adaugă hidrosulfitul. Se menține la această temperatură 20 min după care se evacuează flota. Se clătește cu apă rece (3—4 ape). Se face o nouă baie la 60°C pentru oxidare în prezența apei oxigenate și a acidului acetic timp de 20 min. Se clătește cu apă rece. Urmează săpunirea pe cadă cu vîrtelniță la fierbere timp de 30 min cu alcool gras sulfatat și sodă calcinată. Timpul total de lucru este 280 min iar raportul de flotă este 1 : 5.

În cazul vopsirii în tonuri închise (bleumarin, negru) este necesar să se lucreze cu o cantitate mai mare de hidrosulfit de sodiu și să se mărească timpul de reducere.

La toate vopsirile cu coloranți Cottestren s-au obținut rezistențe foarte bune la tratamente umede și la frecare.

Fig. 6



Defecte de vopsire la amestecul poliester + celofibră și remedierea lor

Petele de colorant. Coloranții Cottestrenblau și Violet sînt mai susceptibili la generarea petelor de colorant, spre deosebire de gamele de roșu-galben, care nu prezintă dificultăți la vopsire.

Petele pot proveni fie din faza de oxidare fie de reducere. Pentru evitarea petelor din faza de reducere cu coloranți sensibili la efectul de suprareducere, se va lucra în prezența nitritului de sodiu, care se introduce în flotă

la 60°C, în scopul micşorării vitezei de reducere a colorantului. Cantitatea de nitrit este de 2 g/l şi se introduce înaintea hidrosulfitului.

Petele de oxidare sînt de dimensiuni mai mari şi se prezintă sub forma unor benzi neregulate şi apar atunci cînd nu s-au luat toate măsurile de precauţie pentru eliminarea totală a aerului din aparat. Pentru evitarea acestui defect neplăcut, se umple obligatoriu aparatul cu apă prin punerea în funcţiune a pompei mici. Astfel aerul se elimină complet din aparat, şi, implicit, din straturile de ţesătură.

Oxidarea se poate face fie cu apă oxigenată, fie numai cu apă rece pentru nuanţele foarte deschise.

Pentru a nu se produce pete de oxidare în momentul evacuării flotei din aparat, se va deschide robinetul de apă în vederea unei alimentări continue, nepermiţînd aerului să pătrundă în aparat şi să dea porţiuni oxidate mai intens.

Vopsirile inegale cu diferenţe de intensitate între margini şi mijloc pot fi cauzate de o termofixare necorespunzătoare sau de nerespectarea lăţimii benzii de ţesătură înfăşurată peste manşoanele de pe sulul perforat. Pentru evitarea acestui defect ţesătura trebuie termofixată la o temperatură uniformă în maşina de termofixat. La vopsire, la înfăşurarea ţesăturii pe sulul perforat trebuie să se ţină seama că lăţimea optimă a benzii de ţesătură este dată de relaţia :

$$l = \frac{h}{2} + 2{,}5 \text{ cm}$$

în care h reprezintă grosimea stratului de ţesătură de pe sul.

Intensitatea diferită de vopsire între prima şi ultima bucată de pe sulul perforat se explică prin gradul diferit de pătrundere a coloranţilor şi agenţilor chimici influenţat, pe lîngă alţi factori şi de rezistenţa opusă soluţiei de către stratul de ţesătură înfăşurată. Grosimea stratului influenţează direct valoarea căderii de presiune. Pierderea de presiune este mai mică în cazul hidromodulurilor reduse.

În cazul utilizării hidromodulului mai mic, flota va fi recirculată de mai multe ori prin material, fiind astfel favorizată egalizarea vopsirii şi reducîndu-se consumul de apă şi abur, de coloranţi şi de agenţi auxiliari. Pierderea de presiune este influenţată şi de densitatea de înfăşurare, fiind necesar să se respecte o anumită tensiune de înfăşurare a materialului pe sul.

Defectul de moarare se produce atunci cînd nu se respectă densitatea normală de înfăşurare a ţesăturii.

De menţionat că, în procesul de vopsire a componentei de celofibră cu coloranţi de cadă, se constată dificultăţi de vopsire determinate de structura fibrei, de coloranţii folosiţi şi de modul în care se desfăşoară procesul tehnologic de vopsire, avînd în vedere că, celofibra este o celuloză regenerată şi că procentul mare al zonei amorfe influenţează gradul mărit de gonflare în mediul apos.

La vopsirea acestor ţesături, cu coloranţi de cadă, elementele care pot să asigure o vopsire corectă sînt cîntărirea exactă a hidrosulfitului de sodiu şi dozarea acestuia precum şi creşterea progresivă a temperaturii.

Temperatura prea ridicată sau cantitatea prea mare de hidrosulfit de sodiu prezintă pericolul de suprareducere a colorantului, schimbînd nuanţa sau chiar micşorînd intensitatea de vopsire. Cantitatea prea mare de hidroxid de sodiu determină cristalizarea colorantului.

La vopsirea ţesăturilor de fibre poliesterice şi celofibră cu coloranţi tip Cottestren sau Teracoton, se obţin culori vii, reproducerea exactă a nuanţelor din cartele, datorită vopsirii ton în ton a componentelor şi a rezistenţelor crescînde, la tratamente umede.

Pentru urmărirea vopsirii ton în ton a componentelor, celofibra se dizolvă în laborator prin două metode :

a) cu acid formic de 95% timp de 3—4 min la 95—100°C ;

b) cu acid sulfuric de 70%, la rece, timp de 60 min.

Se recomandă în special metoda cu acid formic, întrucît s-a constatat că acidul sulfuric extrage puţin şi colorantul de pe fibra poliesterică.

Pentru repararea vopsirilor necorespunzătoare cu coloranţi Cottestren, cînd nu există posibilitatea revopsirilor, se foloseşte metoda egalizării vopsirii printr-o extragere a colorantului. Astfel, colorantul de pe componenta poliesterică se extrage, făcîndu-se baie oarbă care conţine o cantitate dublă de accelerator. Materialul se menţine în flotă timp de 15 min la 75—80°C, după care se extrage la 90°C, timp de o oră. Pentru o decolorare mai avansată se face o nouă baie de extragere cu 3,5% Decrolin şi 5% acid acetic.

Extragerea colorantului de pe componenta celofibră se face după următoarea reţetă :

15 cm³/l sodă caustică
2 g/l Leucotrop W
2 g/l Dispersil WS
2 g/l Romopal O
5 g/l hidrosulfit de sodiu

Se lucrează la temperatura de 70°C timp de 30—40 min. După extragere se nuanţează celofibra pînă este adusă ton în ton cu nuanţa poliesterului.

Comparînd din punct de vedere economic vopsirea materialului în pală sau în țesătură, s-au observat următoarele :

Costul coloranților și chimicalelor necesare pentru vopsirea în culoarea negru a unui kilogram de amestec de fibre poliesterice cu lîna sub formă de țesătură este de 25,67 lei utilizînd coloranți Lanestren și 25,45 lei vopsind componenta poliesterică cu Palanilschwarz, iar lîna cu Nerodiacrom PCL.

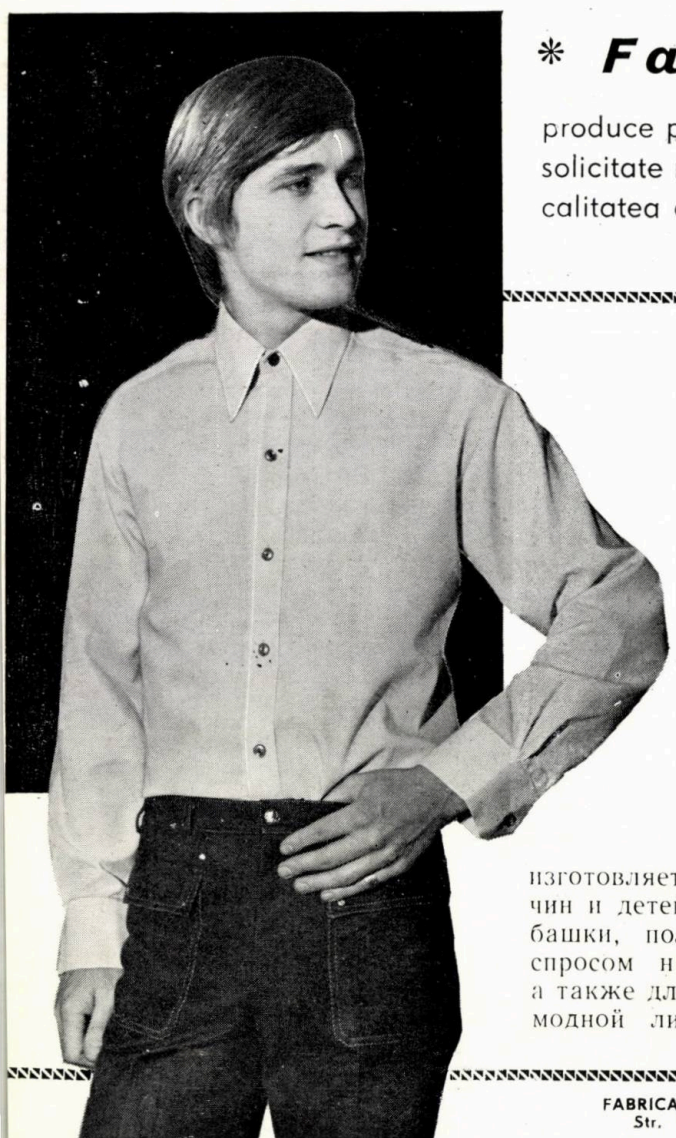
Comparativ, considerînd lîna vopsită în pală cu Nerodiacrom și fibrele poliester vopsite în masă și ținînd cont de procentul de pierderi prin prelucrare pe parcursul procesului tehnologic pînă la țesătură, reiese că, pentru vopsirea în negru a țesăturii în condiții similare este de 10,93 lei/kg.

În cazul culorii bleumarin, făcînd un calcul similar, reiese un cost de 11,42 lei/kg țesătură vopsită în bucată și 10,2 lei/kg țesătură al căror componente au fost vopsite sub formă de pale.

Și în cazul amestecului de fibre poliesterice cu celofibră, vopsirea în bucată, în negru, este mult mai costisitoare decît la utilizarea celor două componente gata vopsite, respectiv vopsirea în bucată cu coloranți Cottestren costă 33,95 lei/kg și circa 10 lei/kg la utilizarea palelor din fibre vopsite în masă.

La o culoare medie costurile unei vopsiri în bucată nu diferă mult de acelea ale vopsirii sub formă de pală.

Ținînd seama de gradul sporit de exigență, la respectarea întocmai a nuanței contractate, pe piața internă și externă se recomandă ca la livrarea cantităților mai mari de țesătură în aceeași poziție coloristică, să se folosească pale vopsite. La vopsirea în bucată, cu toate măsurile de precauție, există încă diferențe de intensitate sau de ton de la o șarjă la alta.



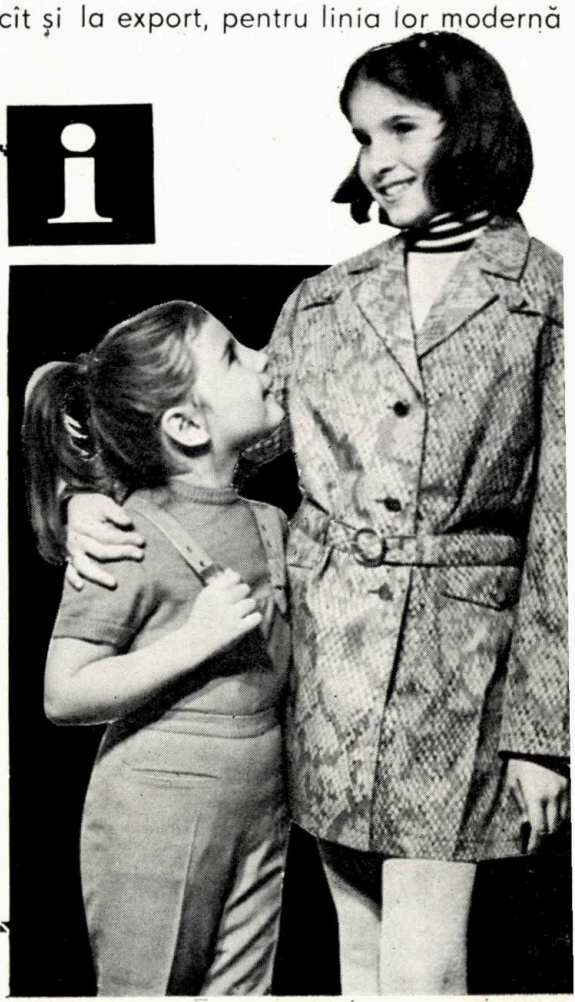
* **Fabrica de confecții IAȘI**

produce pentru femei, bărbați și copii, impermeabile, pantaloni și cămă solicitate mult pe piața internă cît și la export, pentru linia lor modernă calitatea execuției.

produces raincoats, trousers and shirts for women, men and children much asked for on the home market and for export, due to their modern style and quality of manufacture.

produit pour femmes, hommes et enfants, des imperméables, pantalons et chemises très solicités sur le marché interne et à l'exportation par leur ligne moderne et la qualité de l'exécution.

изготовляет для женщин, мужчин и детей плащи, брюки и рубашки, пользующиеся большим спросом на внутреннем рынке, а также для экспорта, благодаря модной линии и качеству выполнения.



FABRICA DE CONFECȚII IAȘI
Str. Manta-Roșie nr. 12

ȚESĂTURI IMPRIMATE LUMINISCENT

C.Z. 677.852.8 : 677.064.83

Ing. H. PĂSCULESCU
Chim. A. NIȚĂ

Sînt numeroase cazurile cînd este necesar să se avertizeze în întuneric prezența omului sau a locurilor periculoase. În aceste cazuri se apelează la produsele luminiscente.

Acestea se definesc generic prin capacitatea de a emite energie luminoasă vizibilă în întuneric.

Pentru evitarea confuziilor în definirea efectului de fluorescență și luminiscență, se disting produsele comercializate cu denumirile de fluorescență la lumina zilei și celelalte sub numele de compuși luminiscenți sau luminofori.

În prima categorie se plasează și pigmenții textili fluorescenți de tipul Helizarinleucht, Fluolac etc. În a doua categorie intră produsele luminiscente în întuneric, care sînt săruri complexe de sulf de formă generală :

ZnS. (Cu) ZnS. CdS. (Ag) ZnS. CdS. (Cu)

sau sărurile unor substanțe radioactive ca de exemplu, Prometiu 147.

Pentru găsirea posibilităților de folosire a produselor luminiscente pe suporturi textile (gulere, buzunare, cordon, brasarde etc.) au fost cercetate următoarele grupe de probleme :

— proprietățile generale ale substanțelor luminiscente, în vederea aplicării lor pe suporturi textile ;

— alegerea suportului textil ;

— tehnologia de aplicare pe suportul textil ;

— comportamentul produselor comerciale luminiscente pe suport textil.

Din probele aplicative de laborator și semiindustriale s-au desprins următoarele observații :

1. Nivelul de luminiscență al diverselor produse comerciale este cuprins între 0,5 și 0,1 cd/m^2.

Expunerea la o sursă luminoasă duce la accentuarea luminiscenței. Energia de excitație acumulată este cedată într-un interval de timp de la fracțiuni de secundă pînă la 3—5 minute.

Curba luminiscenței poate fi divizată în două segmente (fig. 1). Segmentul cu pantă accentuată reprezintă luminiscența în perioada imediat următoare încetării excitației luminoase. Cea de a doua porțiune a curbei, care are un nivel relativ constant, reprezintă luminiscență permanentă.

La produsele cercetate, nivelul luminiscenței permanente este relativ constant în timp. Se apreciază o pierdere de circa 15% a intensității luminoase după 150 de zile.

Amestecul produselor luminiscente cu pigmenți fluorescenți la lumina zilei, diminuează efectul acestora pînă la anulare.

2. Față de fibrele textile mai cunoscute, ca și pigmenții fluorescenți, produsele luminiscente nu au afinitate.

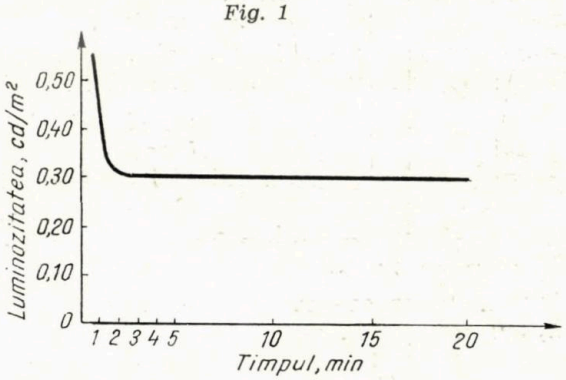
Fixarea lor pe fibrele textile se poate face prin intermediul lianților utilizați în imprimarea cu pigmenți.

În cazul imprimării pe suporturi colorate luminiscența scade, fiind maximă pentru fondurile închise sau negre.

Sînt de preferat suporturile cu legături pînză. Desimile mai mari împiedică pătrunderea luminiscentului pe dosul țesăturii.

3. Unele sulfuri luminiscente sînt instabile în prezența pastelor de imprimat, generînd hidrogen sulfurat. Această descompunere se datorește, probabil catalizatorilor generatori de acizi. Se recomandă probe prealabile de compatibilitate.

Fig. 1



Autorii de la Laboratorul central al M.I.U. — București.

Raportul convenabil găsit de Laboratorul central al M.I.U. între pasta de imprimat și produsul luminiscent este de aproximativ 1 : 1.

Luminozitatea este convenabilă atunci cînd grosimea peliculei atinge 0,6—0,8 mm.

Se recomandă imprimarea manuală cu șabloane, folosind site mai rare și raclări multiple.

Temperatura de fixare a pigmenților fluorescenți prin intermediul lianților nu trebuie să depășească 230—240°C, temperatură la care începe descompunerea sulfurilor luminiscente.

4. Pigmenții luminiscenți sînt incolori sau slab colorați. Din această cauză nu se pot aplica aceleași reguli și procedee de comparație a rezistențelor la lumină, frecare, spălare etc.

Intensitatea luminoasă a fost comparată vizual cu produse luminiscente cunoscute.

Testele de rezistență la frecare și spălare au fost cele obișnuite. Aprecierea rezultatelor s-a făcut asupra nivelului de luminiscență.

Datorită specificului, comparațiile se fac numai la întuneric. Condițiile de lucru au permis numai aprecieri vizuale și aproximative.

Din punct de vedere economic, s-au desprins următoarele observații :

— Prețul produselor luminiscente este de circa 350 de ori mai mare decît al pigmenților fluorescenți. Se recomandă folosirea lor pe suprafețe mici, ca părți componente în confecționarea echipamentului de producție : gulere, cordoane, clape de buzunare, brasarde etc.

— Este indicată folosirea pigmenților fluorescenți la lumina zilei pe suprafețe alternate cu pigmenți luminiscenți. Se creează posibilitatea semnalizării atît la lumina zilei, cît și la întuneric.

— Se recomandă ca suprafața imprimată luminiscent pentru subansambluri destinate echipamentului de protecție să fie cuprinsă între 3 și 15 cm^2, cu un consum mediu de 5—7 g pigment luminiscent pe 100 cm^2 suprafață imprimată.

CONCLUZII

Pigmenții luminiscenți pot fi folosiți prin imprimare cu lianți ca și pigmenții fluorescenți. Se pretează la imprimarea unor subansambluri destinate echipamentului de protecție.

Prețul pigmenților luminiscenți fiind relativ ridicat, se impune alegerea dimensiunilor suprafețelor imprimate și raportul față de pasta de imprimat.

note științifice

CROIREA MATERIALELOR TEXTILE CU AJUTORUL LASERULUI

După primele informări sumare din S.U.A. privind posibilitatea folosirii razelor laser la croirea materialelor textile, această nouă metodă cîştigă teren şi duce la o productivitate incomparabil superioară faţă de croirea mecanică, la care 75—80% dintre operaţii trebuie să fie efectuate manual.

Instalaţia realizată de firma americană Hughes Aircraft Company (HAC) şi pusă în funcţiune din 1971, reprezintă un prototip care — conform datelor publicate în revistele de specialitate, a corespuns deplin, şi cu tot preţul extrem de ridicat (circa 400 mii dolari) — reflectă o eficienţă economică certă datorită gradului înalt de automatizare pe care îl asigură.

Înainte de a descrie instalaţia este cazul de menţionat că laserul constă dintr-un sistem de emisie inducţională a luminii. Principiile şi baza teoretică fac parte din domeniul mecanicii cuantice şi au fost elaborate încă de la începutul secolului nostru de către Einstein.

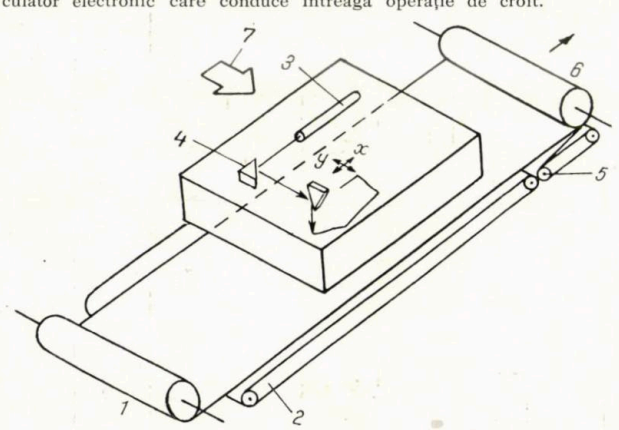
Din punct de vedere al materiei de bază a laserului, se deosebesc următoarele categorii :

— lasere de gaze : helium-neon (HeNe) ; argon-ion (Ar) ; bioxid de carbon (CO_2) ;
— lasere de corpuri solide ;
— lasere lichide ;
— lasere de semiconductori.

Laserul aplicat în instalaţia de croit HAC este pe bază de CO_2 cu o energie de 200 W. Viteza de croit poate să atingă 70 m/min, în condiţiile unei lăţimi optime (minime) a tăieturii de circa 0,2 mm, faţă de 1,8—2,0 m/min care este viteza de croire a instalaţiilor mecanice cunoscute.

Fig. 1. Schema funcţională a unei instalaţii de croit HAC pe bază de laser cu CO_2 :

1 — dispozitivul de desfăşurare a materialului textil alimentat sub formă de sul ; *2* — bandă de transport perforată prin care pot trece raze de lumină ; această bandă înaintează intermitent materialul textil ; *3* — dispozitivul laser staţionar pe bază de CO_2 ; *4* — sisteme de oglinzi amovibile în direcţiile *x* şi *y*, care orientează razele laser pe liniile de croit ; *5* — dispozitivul de prelevare a părţilor croite la extremitatea benzii de transport ; *6* — dispozitivul de separare a pieselor croite şi a deşeurilor ; *7* — calculator electronic care conduce întreaga operaţie de croit.



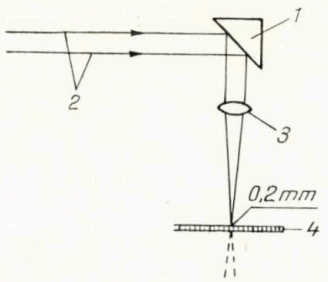


Fig. 2. Schema sistemului de oglinzi de orientare a razelor laser :

1 — prisma acoperită cu un strat aurit de reflectare ; *2* — fasciculele de laser înainte de focalizare ; *3* — lentila de focalizare ; *4* — materialul de croit.

Organele principale ale instalaţiei sînt redate schematic în figurile 1 şi 2.

Materialul textil sub formă de sul este aşezat pe dispozitivul de desfăşurare, de unde trece, după pornirea instalaţiei, pe banda de transport, care îl înaintează în zona de croit. O dată ce banda s-a oprit, calculatorul electronic acţionează asupra dispozitivului care emite razele laser şi care execută tăierea cu o precizie maximă în conformitate cu conturul programat în prealabil în calculatorul electronic.

Zona de croire (de tăiere) propriu-zisă este aşezată într-o cutie de material plastic, prin care razele nu pot trece, neprezentînd astfel nici un pericol pentru mediul înconjurător.

După ce toate piesele sînt tăiate de pe suprafaţa materialului stabilit şi care se găseşte în zona de acţiune a laserului, calculatorul electronic opreşte inducţia, iar banda de transport înaintează, transportînd mai departe piesele croite şi aducînd în zona de croire o nouă suprafaţă de material.

Această zonă de tăiere are o lungime de 3,5 m iar viteza maximă de croire are valori între 0,7 şi 1,0 m/s (faţă de viteza maximă la croirea mecanică condusă de un croitor calificat, care poate să atingă 0,03 m/s).

Durata de tăiere a unui costum cu ajutorul acestei instalaţii este de circa 40 s ; în ipoteza aplicării a două dispozitive laser pe aceeaşi instalaţie, producţia s-ar putea dubla.

Avantajele croirii cu laser, conform rezultatelor publicate în S.U.A. sînt următoarele ;

— croirea foarte precisă, fără cea mai mică deviaţie faţă de conturul (şablonul) programat în calculatorul electronic ;

— orice material confecţionabil poate fi croit ; cu alte cuvinte structura materialului nu influenţează calitatea croirii ;

— materialul nu trebuie să fie deplasat în cursul croirii, iar cele mai complicate contururi pot fi tăiate perfect ;

— toate operaţiile legate de procedeul clasic de croire pe bază de şabloane cu tăiere mecanică sînt eliminate ; procedeul constă exclusiv în programarea contururilor în calculatorul electronic, ceea ce reprezintă de fapt o simţitoare economie de forţă de muncă calificată ;

— pe lîngă consumul de muncă simţitor mai redus se realizează si o economie de material ; instalaţia permite valorificarea deplină a lăţimii ţesăturii sau tricotului ; în cazul cînd se lucrează concomitent pe mai multe straturi, trebuie să se ia în considerare o pierdere de 4—5 cm la marginea materialului.

Este foarte probabil ca utilizarea laserului în industria de confecţii să iasă în curînd din faza experimentală şi să treacă pragul utilizării pe scară industrială largă — ceea ce va însemna de fapt o etapă nouă în înzestrarea tehnică a acestei industrii, în deplină dezvoltare în toate ţările industriale ale lumii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Laser Gutting: *Its Future Potential.* În : Journal of the Appareil Research Foundation, nr. 1, 1972, p. 1.

[2] Tradowsky, K. *ABC-ul laserului.* Editura tehnică, R. P. Ungară, 1971.

[3] În : Magyar Textiltechnika, nr. 7, 1972, p. 372.

DIFERITE TEHNOLOGII TEXTILE ŞI DOMENIILE LOR DE UTILIZARE ÎN FUNCŢIE DE DESTINAŢIA PRODUSULUI

Pe baza unui vast material documentar din principalele ţări occidentale, prof. Kirchenberger (Austria) a efectuat un studiu de sistematizare a patru tehnologii principale, cuprinzînd fiecare 3—4 tehnologii secundare, în total 13 tehnologii specifice, indicînd posibilităţile de aplicare a lor pentru trei categorii principale de materiale textile, care cuprind în total 38 de destinaţii precis delimitate : îmbrăcăminte, lenjerie de corp şi de casă, materiale de uz casnic (tabelul 1).

Din concluziile lucrării reiese că, în general un produs fabricat cu o tehnologie clasică, este înlocuit cu un material de structură nouă numai în cazurile cînd noua tehnologie duce la o eficienţă tehnică sau economică superioară. Dacă condiţiile acestei înlocuiri au un caracter voluntar fără perspectiva rezultatelor pozitive ar fi greşit ca noul produs să fie introdus.

Astfel, condiţia esenţială în lansarea pe piaţă a produselor textile noi constă în eficienţa tehnică şi economică a noii tehnologii şi a produsului nou, în corelarea justă a structurii şi funcţionalităţii acestuia cu specificul destinaţiei.

(Lenziger Berichte, vol. 33, mai, 1972, p. 32.)

TABELUL 1

DOMENIILE DE UTILIZARE A MATERIALELOR TEXTILE REALIZATE CU DIFERITE TEHNOLOGII

Produse realizate cu diferite tehnologii de fabricaţie / Destinaţia produselor	Ţesături			Materiale tricotate				Tehnica de plușare			Materiale neţesute realizate		
	simple	duble	cu pluş	simple	pe maşina cu urzeală	cusute-tricotate	plușate	cu procedeul tufting	cusute-tricotate	electro-plușate	pe cale mecanică	pe cale chimică	din văluri de fibre
I. Lenjerie													
Cămăşi din poplin	×				×								
Cămăşi de sport	×			×	×	×	×						
Lenjerie de corp				×	×							×	
Lenjerie pentru noapte	×			×	×		×						
Ciorapi, şosete				×	×								
Materiale de corsetărie	×				×								
Lenjerie de pat lavabilă	×				×	×						×	
Lenjerie de pat nelavabilă	×				×								
Lenjerie de masă	×	×				×							×
Prosoape	×		×			×		×	×			×	
Lenjerie de bucătărie şi de gospodărie	×										×		
Pături de pat din lînă	×	×		×	×		×	×			×		
Plăpumi	×				×								
II. Îmbrăcăminte exterioară						×							
Costume bărbăteşti	×			×	×	×							
Rochii din stofe de lînă, pentru femei	×			×		×							
Rochii din ţesături de bumbac, pentru femei	×			×		×						×	
Rochii din materiale realizate din filamente, pentru femei	×			×	×					×		×	×
Jachete				×	×				×		×		
Paltoane de iarnă	×	×	×	×	×								
Pardesiuri	×			×	×	×							
Impermeabile	×												
Îmbrăcăminte de sport	×			×	×	×	×						
Costume de baie	×			×	×	×			×				
Halate de baie			×			×	×				×	×	×
Îmbrăcăminte de lucru	×				×	×							
Materiale pentru căptuşeli	×				×	×	×					×	×
Materiale pentru părţi interioare de îmbrăcăminte	×										×		
Vată industrială						×		×	×	×			
Catifea, pluş			×				×						
Cravate	×			×									
III. Textile decorative													
Covoare	×	×	×										
Mochete cu desene	×	×	×		×	×	×	×	×	×			
Mochete uni					×	×	×	×	×	×			
Produse de pîslă realizate prin interţesere											×		
Perdele	×				×	×							
Stofe decorative	×		×		×	×	×	×	×	×	×	×	×
Stofe de mobilă	×		×		×	×	×		×				
Materiale pentru huse	×					×							

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

CONSUMUL DE FIBRE CHIMICE ÎN S.U.A. PENTRU ÎMBRĂCĂMINTE EXTERIOARĂ REALIZATĂ PE MAȘINI DE TRICOTAT CIRCULARE ȘI CU URZEALĂ

— în milioane kg —

Tipul fibrei	1969	1971	1976
Poliacrilonitrilice	100	100	110
Poliamidice	150	150	160
Poliesterice	70	200	435

(L'Industrie Textile, nr. 1 012, 1972, p. 400.)

PRODUCȚIA ȘI CONSUMUL DE MATERII PRIME PENTRU PRODUCEREA COVOARELOR ÎN FRANȚA

— în mii m^2 —

Materia primă și procedeul	1962	1969	1970	1971
Materia primă				
Lînă și păruri de animale	5 260	3 850	3 024	2 885
Bumbac și iută	1 370	409	386	365
Fibre artificiale și sintetice	550	6 067	7 372	9 636
Total	7 180	10 326	10 782	12 886
Procedeul				
Covoare țesute	6 120	4 392	3 675	3 342
Covoare tufted	620	2 305	3 016	4 290
Alte tipuri	440	3 629	4 091	5 204
Total	7 180	10 326	10 782	12 836

(L'Industrie Textile, nr. 1 014, 1972, p. 589.)

EVOLUȚIA CONSUMULUI DE FIBRE ÎN R. P. POLONĂ, ÎN PERIOADA 1970–1980

Tipul fibrei	1970	1975	1980
Bumbac	48	39	29
Lînă	7	6	5
Fibre celulozice (artificiale)	30	25	19
Fibre sintetice	15	30	47

(Deutsche Textiltechnik, nr. 6, 1972, p. 326.)

PROGNOZA PRODUCȚIEI MONDIALE DE FIBRE PÎNĂ ÎN ANUL 1980

— în milioane tone —

Anul	Bumbac	Lînă	Fibre chimice			Total mondial de fibre
			fibre celulozice	fibre sintetice	total fibre chimice	
1960	10,1	1,5	2,7	0,70	3,4	15,0
1965	11,6	1,5	3,4	2,0	5,4	18,5
1970	11,1	1,6	3,5	4,9	8,4	21,1
1971	11,6	1,6	3,6	5,6	9,2	22,4
1980	12,5	1,7	4,5	12,0	16,5	30,7

(R ö d e r, L. H. *Chemiefasern, nr. 5, 1972, p. 383.*)

INDICELE DE PREȚ AL FIBRELOR TEXTILE ÎN FRANȚA

T i p u l	% comparativ cu anul de bază 1966, indice = 100
Fibre poliesterice	64
Fire poliamidice	73
Fire poliacrilonitrilice	81
Fire poliesterice	85
Lînă	101
Fibre de sticlă	117
Celofibră	126
Viscoză	130
In	130
Mătase naturală	139
Bumbac	146

(L'Industrie Textile, nr. 1 012, 1972, p. 366.)

CREȘTEREA CONSUMULUI DE FIBRE SINTETICE TĂIATE PENTRU COVOARE

În perioada 1969—1975 se prevede în Europa Occidentală o dublare a consumului de fibre sintetice tăiate pentru covoare. Astfel, față de 80 000 tone cît se consuma în 1969 se prevede pentru anul 1975 un consum de 155 000 tone.

Pe tipuri de fibre se prevăd următoarele :

Tipul fibrei	1969		1975	
	tone	%	tone	%
Poliamidice	51 000	64	65 000	42
Poliacrilonitrilice	18 000	22	56 000	36
Polipropilenice	10 000	13	20 000	13
Poliesterice	1 000	1	14 000	9
Total	80 000	100	155 000	100

(Chemiefasern, nr. 8, 1972, p. 644.)

PRODUCȚIA DE FIBRE A R. S. F. IUGOSLAVIA

Tipul fibrei	Producția, tone		Creșterea producției, %
	1970	1971	
Celulozice	32 023	43 527	36
— celofibră	23 359	32 981	41
— fire filamentare obișnuite	7 432	7 477	—
— fire filamentare tip cord	1 232	3 069	149
Sintetice	8 690	11 382	31
— poliacrilonitrilice	6 145	8 417	31
— poliamidice	2 545	2 965	7
Total fibre chimice	40 713	54 909	35

(Chemiefasern, nr. 6, 1972, p. 501.)

DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI DE TEXTILE NEȚESUTE PE PLAN MONDIAL PÎNĂ ÎN ANUL 1980

Domeniul de utilizare	Consumul, milioane kg	
	1968	1980
Textile tehnice	52,5	90,0
Uz casnic	25,5	81,0
Îmbrăcăminte	30,0	99,0
Piele artificială	4,5	22,5
Produse destinate igienei	15,0	67,5
Stofe de mobilă și mochete	22,5	90,0
Total	150	450

(Deutsche Textiltechnik, nr. 7, 1972, p. 392.)

MATERII PRIME

PRODUCEREA UNOR NOI TIPURI DE FIBRE ÎN JAPONIA. În viitorul apropiat se preconizează producerea industrială în Japonia a unor fibre sintetice, care imită fibrele naturale, și anume :

— fibre sintetice cu proprietăți hidrofile (nailon 2, 3 și 4). Nailon 4 are o umiditate absolută de 8,8% ;

— fibre sintetice care imită lîna ;

— fibre sintetice care imită mătasea naturală (din proteine naturale, din copolimeri acrilici, fire filamentare complexe din fibre poliesterice și acetat denumite Mixel AT, din nailon și acetat denumite Mixel etc.).

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 9, 1972, p. 31.)

NAILON HIDROFIL. Într-o lucrare recentă a Societății americane de chimie se dau detalii despre fibra Nailon 4 realizată de Alrac Corporation. Se afirmă că avantajul acestei fibre față de celelalte fibre sintetice folosite pentru îmbrăcăminte constă în caracterul ei hidrofil, tenacitate și rezistență la abraziune ridicate.

Nailon 4 poate fi filat din topitură pe utilaje obișnuite și texturat prin procedee clasice, durata și temperatura de tratare fiind mai mari față de Nailon 6 sau 6.6. S-au realizat fire cu o tenacitate de peste 10 gf/den. Țesăturile obținute prezintă o comportare mai bună la spălat decît Nailon 6, stabilitatea fiind menținută după 50 de spălări. Rezistența la căldură este bună.

În prezent se proiectează o fabrică cu o capacitate anuală de 500—1 000 tone. În scopul exploatării industriale, Societatea Alrac colaborează cu cencernul Mitsubishi din Japonia

(Textile Month, august, 1972, p. 60.)

FIBRE POLINOZICE PENTRU IZOLAREA CABLURILOR ELECTRICE. Se arată avantajele tehnice și economice ale folosirii firelor realizate din fibre polinozice pentru izolarea cablurilor electrice (în comparație cu bumbac și celofibră), precum și posibilitatea folosirii acestora la diverse tipuri de cabluri.

Se arată caracteristicile tehnice a două tipuri de materiale de izolare din fibre polinozice, comparativ cu bumbacul.

(Tsutomu, Ochiai. *Melliand Textilberichte, nr. 8, 1972, p. 864.)*

FILATURĂ

ÎMBUNĂTĂȚIREA MARGINILOR VĂLULUI LA CARDE. Montarea garniturilor rigide la carde a dus la o îmbunătățire substanțială a marginilor vălului, respectiv la apariția fenomenului de „margini rupte".

Pentru a ameliora sau chiar a elimina acest fenomen dăunător se șlefuiește pe o porțiune de 15 mm lățime garnitura perietorului, dinții garniturii se acoperă pe porțiunea respectivă cu nitro lac.

Această măsură permite obținerea unor margini drepte, o îmbunătățire a calității vălului respectiv o îmbunătățire a neregularității Uster a benzilor de carde cu 1%.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 11, 1972, p. 660.)

DISPOZITIV COMANDAT PNEUMATIC PENTRU SCOATEREA AUTOMATĂ A LEVATEI. „Pneumadoff" este un nou dispozitiv de scoatere automată a levatei, realizat în Italia.

În timpul ciclului de lucru se scot trei fuse (țevi) și se montează altele goale.

Comanda dispozitivului se face pneumatic cu ajutorul unui tub de aer, care se desfășoară și se înfășoară în funcție de deplasarea acestuia.

Dispozitivul circulă pe șine de ghidare care asigură o funcționare corectă chiar dacă pardoseala este denivelată.

Aparatul execută 80 cicluri de lucru pe minut. Pentru un ecartament mai mare de 90 mm, dispozitivul nu scoate decît două fuse.

Acesta este destinat scoaterii unor țevi cu lungimea între 230 și 310 mm.

(Bulletin Textile International. Filatură, nr. 3, 1972, p. 288.)

INFLUENȚA LUNGIMII FIBRELOR ASUPRA TENDINȚEI DE MIGRARE A ACESTORA ÎN FIRE. În cadrul Institutului textil din Ivanova (U.R.S.S.) s-a studiat influența lungimii medii a fibrelor asupra tendinței de migrare a acestora în fir, studiul respectiv efectuîndu-se la amestecarea fibrei poliesterice și celofibrei.

A reieșit că pe măsura creșterii ponderii lungimilor medii ale fibrelor amestecate, crește și tendința de migrație a fibrelor.

Prin alegerea unor anumite lungimi ale fibrelor poliesterice și celofibrei, se poate regla ponderea și raportul lungimilor medii în scopul micșorării sau creșterii efectului de migrare în secțiunea transversală a firului.

Modificarea efectului de migrare a fibrelor la schimbarea ponderii și a raportului lungimilor medii ale acestora se aproximează cu o relație parabolică.

(Tihomirov, A. I. *Izvestia vîsșih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 6, 1972, p. 79.)*

ȚESĂTORIE

SPUMAREA FIRELOR, O NOUĂ OPERAȚIE ÎN PREPARAȚIE. În țesătorie și tricotaje se încearcă reducerea coeficientului de frecare a firelor prin încleiere sau parafinare.

Datorită creșterii vitezei mașinilor de țesut s-a preconizat să se execute ceva similar și pentru firele de bătătură.

În acest scop, firma Mettler a realizat o nouă metodă de tratare a firelor cu produse de spumare chiar în cadrul operației de bobinare.

Produsul de alunecare poate fi înglobat odată cu alte auxiliare textile, ca agenți de marcare, produse antistatice etc.

În funcție de tipurile de fibre prelucrate diferă numai cantitatea de emulsie folosită, care variază între 0,5—2%, ameliorîndu-se coeficientul de frecare cu circa 50%.

Spumarea se face cu un aparat care se montează lîngă mașina de bobinat, alimentînd pînă la 24 fuse.

Aceste fire sînt superioare celor parafinate.

(Bulletin Textile International. Tricotaje, nr. 3, 1972, p. 195.)

DISPOZITIV PENTRU CONTROLUL FIRULUI DE BĂTĂTURĂ. Dispozitivul descris și brevetat de firma Rüti din Elveția se bazează pe un sistem de celule fotoelectrice, care controlează firul de bătătură. Pe suveică se găsește un mic disc produs dintr-un material care reflectă lumina. Pe întregul traseu de deplasare a suveicii, la anumite intervale, sînt montate celule fotoelectrice. La ruperea firului de bătătură, suveica își modifică poziția și discul nu mai reflectă lumina spre celule, care acționează asupra unui sistem electric. Aceasta duce la oprirea mașinii de țesut.

(Strauss, Edgar. *Brevet Elveția nr. 516672 cl. DO3d.)*

MAȘINILE DE ȚESUT HIDRAULICE ELITEX — TIPUL MODERNIZAT RA/1. În R. S. Cehoslovacă se produc pe scară largă mașini de țesut cu sistem hidraulic de inserare a firului de bătătură, care permit atingerea unor parametri tehnico-economici ridicați în comparație cu tehnologia clasică de țesere. Tipul modernizat RA/1 a fost dotat cu o serie de dispozitive care ridică gradul de automatizare al mașinii și duc la obținerea unor avantaje economice : creșterea vitezei de inserare, a productivității muncii, reducerea numărului de ruperi a firelor de urzeală.

Tabelul 1 arată nivelul atins la o serie de parametri ai mașinii de țesut hidraulice.

TABELUL 1

Sistemul de inserare	Greutatea, g	Viteza, m/s	Energia cinetică, kg/m
Suveica	400	7—14	1,00—3,7
Microsuveica cu graifer	40	20—25	0,81—1,3
Pneumatic	0,25—0,5	circa 300	1,10—2,3
Hidraulic	0,25—1,0	40—60	0,02—0,18

Mașina este destinată pentru producerea țesăturilor de greutate ușoară și medie. Pentru urzeală pot fi utilizate firele sintetice filamentare ca poliamida și poliesterul. De asemenea, pot fi utilizate în urzeală și fire de mătase artificială din viscoză și acetat și pot fi prelucrate fire sintetice tip mătase neîncleiate. În bătătură pot fi utilizate fire sintetice filamentare, precum și fire răsucite din bumbac 100%. Mașina poate prelucra fire cu o torsiune pînă la 1 000 de tors./m.

În tabelul 2 se prezintă parametri de bază ai mașinii de țesut hidraulice de tipul RA/1.

(Iosef, Machac. *Investa, nr. 5, 1972, p. 24.)*

TABELUL 2

Lățimea de lucru a mașinii, cm	105	125	145	155	175
Viteza de regim, rot/min	300—550	300—500	300—450	300—450	300—400
Viteza mașinii, rot/min	600	550	500	500	450
Diametrul sulului de urzeală, mm	800	800	800	800	800
Diametrul sulului de țesătură, mm	420	420	420	420	420
Pasul vătalei, mm	66	66	66	66	66
Lățimea mașinii, mm	1 804	2 024	2 224	2 334	2 524
Adîncimea mașinii, mm	1 525	1 525	1 525	1 525	1 525
Înălțimea traversei din spate, mm	1 440	1 440	1 440	1 440	1 440
Greutatea, kg	1 160	1 220	1 280	1 310	1 590
Inserarea bătăturii	prin jet de apă printr-un agregat racordat la sursa de apă				
Unghiul față de planul urzelii, grade	36	36	36	36	36
Înălțimea rostului în spată, mm	33	33	33	33	33
Mecanism de formarea rostului	10 ițe (4—8 ițe pentru armură + 2 ițe de margine)				

CONFECȚII

MAȘINI DE CUSUT INDUSTRIALE. În R. S. Cehoslovacă se realizează pe scară industrială o largă gamă de mașini de cusut care permit obținerea unor performanțe ridicate. În articol se descriu mașinile de cusut cehoslovace Minerva.

Se dau date tehnice pentru următoarele tipuri de mașini de cusut :

— mașini de cusut plane (17 tipuri de mașini de cusut) cu o viteză de coasere de 3 000—6 000 cusături/min ;

— mașini de cusut nasturi (trei tipuri) cu o viteză de coasere de 1 200—2 200 cusături/min ;

— mașini de cusut cu destinație specială (nouă tipuri).

(Pavlovsek, P. *Investa, nr. 4, 1972, p. 19.)*

DISPOZITIV PENTRU ALIMENTAREA NASTURILOR. Se descrie un dispozitiv pentru orientarea și alimentarea nasturilor la rezervorul de nasturi al mașinii pentru coasere. Nasturii se pun într-un buncăr vibrator de unde se alimentează cu ajutorul unui canal la rezervorul de nasturi al mașinii. Orientarea nasturilor față de acul mașinii de cusut, alimentarea nasturilor la sistemul de susținere și controlul organelor de lucru ale dispozitivului și mașinii se realizează printr-un sistem pneumomecanic.

Sistemul și dispozitivul descris se folosește atît la nasturi cu două orificii cît și la cei cu patru orificii.

(Hoffsommer, W. ș.a. *Brevet S.U.A., cl. 112/113, DO5b 3/22, nr. 3 633 524.)*

MAȘINA AUTOMATĂ PNEUMATICĂ PENTRU COASEREA BUZUNARELOR. Avînd în vedere că, coaserea buzunarelor la diverse articole confecționate este o muncă care necesită un grad mai mare de calificare, s-a realizat o mașină automată pneumatică pentru efectuarea acestei operații.

Noua mașină asigură alimentarea porțiunilor de material destinate ca buzunare, prinderea și tensionarea lor cu ajutorul unor cilindri pneumatici și electropneumatici, așezarea și fixarea lor pe țesătură, coaserea cu cusătura dorită și tăierea automată a firului.

Cu ajutorul acestei mașini se cos 4—5 buzunare pe minut, cu o calitate superioară, productivitatea fiind de circa 3,5 ori mai ridicată ca la sitemul clasic de coasere de către o lucrătoare de înaltă calificare.

(Ziesling, Konrad. *Textil Betrieb, nr. 11, 1972, p. 39.)*

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

INSTALAȚIA CONTINUĂ „RIMAR" PENTRU SPĂLAREA ÎN LĂȚIME CU SOLVENȚI. Aceasta este utilizată pentru spălarea țesăturilor și tricoturilor.

Producția instalației este de 500 kg/oră, la o viteză de lucru de 20—25 m/min. În cazul covoarelor care au o greutate de 2 500 g/m^2 și o lățime de 460 cm, se poate lua în considerare o producție de 2 500 kg/oră la o viteză de 8 m/min.

Consumul de solvent, exprimat în procente față de greutatea materialului prelucrat este de circa 5%.

Dispersia solventului în atmosferă este mai mică decît 50 părți/1 000 000 triclor sau percloretilenă, față de 100/1 000 000 cît admite legislația actuală.

(L'Industrie Textile, nr. 1018, 1972, p. 673.)

ÎNCERCĂRI PENTRU DETERMINAREA FACTORILOR DE CORECȚIE LA VOPSIREA FIBRELOR PAN. Lucrarea are drept scop de a stabili, ținînd seama de variațiile caracteristicilor tinctoriale ale fibrelor PAN, un sistem de atribuire pentru fiecare lot de fibre a unui factor de corecție pentru fiecare colorant cationic, în scopul obținerii unor vopsiri cu intensități identice. Studiul pornește de la faptul că variațiile de intensitate se datoresc mai ales conținutului diferit de grupe reactive al fibrelor.

Au fost studiați șase coloranți Basacryl în diferite concentrații și zece fibre diferite PAN, trasîndu-se curbele intensității vopsirii în funcție de valoarea constantei Kubelka/Munk și curbele factorilor de corecție pentru Albastru Basacryl X-5G și pentru Roșu strălucitor Basacryl G.

Este prezentat un tabel, care cuprinde factorii de corecție pentru zece fibre și șase coloranți, luîndu-se ca bază fibra Dralon.

De asemenea, sînt redate variațiile intensității în unități Mac Adam.

Aplicările industriale au confirmat valabilitatea sistemului, realizîndu-se reducerea duratei calculelor preliminare, a duratei de vopsire și posibilitatea transpunerii nuanțelor pe diferite fibre PAN.

(Vonhöne, P. *Teintex, nr. 7, 1972, p. 401.)*

FIBRE CU CARACTERISTICI TINCTORIALE DIFERENȚIATE ÎN SECTORUL COVOARELOR. Articolul prezintă procedeele actuale de vopsire diferențiată a fibrelor poliamidice, poliacrilonitrilice și poliesterice destinate fabricării covoarelor. Sînt expuse date statistice privind cantitățile din diferite fibre folosite pentru covoare în Europa Occidentală în 1971.

Procedeele aplicate sînt următoarele : vopsirea clasică în fibră, a firelor și în bucată ; vopsirea diferențiată ; vopsirea multicoloră și imprimarea.

Sînt descrise cinci tipuri de fibre poliamidice, care se pretează la vopsirea diferențiată, în funcție de afinitatea tinctorială și comportarea coloranților de dispersie, acizi, premetalizați, direcți și cationici. Se arată influența *p*H-ului și a produselor auxiliare anionice, cationice și neionogene.

În continuare, sînt descrise procedeele de vopsire diferențiată a fibrelor poliesterice și poliacrilonitrilice. Se menționează procedeul recent de vopsire continuă a covoarelor.

În încheiere se discută criteriile de stabilire a rezistențelor vopsirilor și avantajele producerii covoarelor tufted.

(Claudio, Pernetti. *Textilia, nr. 7, 1972, p. 11.)*

POSIBILITĂȚILE ȘI OBIECTIVELE VOPSIRII CONTINUE A ACOPERIRII TEXTILE, PENTRU PARDOSELI, DIN FIBRE POLIAMIDICE. După o scurtă trecere în revistă a diferitelor tipuri de acoperiri textile pentru pardoseli, se examinează utilajele folosite la vopsirea în flux continuu : sistemul Artos „Fluid-O-Therm", sitemele Fleissner, Gerber, Küsters și sistemul Stalwart-Pickering.

Sînt expuse, cu exemplificări, considerații comparative privind rentabilitatea procesului în flux continuu și discontinuu, luîndu-se ca bază elementele de cost.

În continuare, sînt indicate rețete de vopsire și parametri tehnologici pentru diferite nuanțe și pentru efecte multicolore realizate pe diferite utilaje.

Ultimul capitol se ocupă de agenți de udare și de spumare.

În concluzie, se afirmă că există posibilități de aplicare a proceselor în flux continuu, reducînd astfel consumul de abur, apă și electricitate.

(Jehts, J. *Textiles Chimiques, nr. 11, 1972, p. 28.)*

FOLOSIREA VIDULUI LA IMPRIMAREA MATERIALELOR TEXTILE ŞI A CARPETELOR. Procedeul se bazează pe un studiu efectuat în laboratoarele ICI asupra mecanismului fundamental al fixării termice a coloranţilor de dispersie pe materialele din amestec poliester/bumbac. S-a stabilit că prin folosirea vidului în timpul fixării intensitatea culorii creşte apreciabil.

Procedeul poate fi aplicat la imprimarea prin transfer, la imprimarea carpetelor. În acest caz pătrunderea colorantului în flor fiind îmbunătăţită.

ICI este pe punctul de a breveta folosirea vidului (500—700 mm) la termofixarea amestecurilor poliester/bumbac şi la imprimarea prin transfer.

(The Hosiery Trade Journal, nr. 9, 1972, p. 143.)

PROCEDEU DE REDUCERE A ALDEHIDEI FORMICE LIBERE DIN PRODUSELE TEXTILE. Articolele finisate cu „apret permanent" şi „spală-poartă" prezintă rezistenţă de aldehidă formică liberă care obişnuit atacă pielea şi ochii muncitorilor şi cumpărătorilor. Autorul indică procedeul elaborat de firma „Ventrom" — S.U.A. prin care se reduce complet aldehida formică liberă din produsele textile. Procedeul prezintă următoarele caracteristici.

Aldehida formică este transformată pe cale chimică în metanol, care este foarte volatil şi se îndepărtează uşor.

Singurele substanţe secundare care rămîn în produs sînt boratul de sodiu, acetatul de sodiu sau sulfatul de sodiu.

Procedeul aplicat nu influenţează nuanţa produsului.

În continuarea articolului se indică utilajul necesar, modul de lucru şi substanţele utilizate (denumiri comerciale).

(Vivilecchia, D. G. *American Dyestuff Reporter, nr. 9, 1972, p. 46.)*

PANTALONI DE LÎNĂ LAVABILI. În cadrul Laboratorului central de cercetări al Secretariatului Internaţional al Lînii (IWS) din Illkey (Anglia) a fost elaborat un procedeu de finisare a ţesăturilor de lînă destinate confecţionării de pantaloni, care asigură posibilitatea spălării pantalonilor în maşini de spălat casnice.

Procedeul denumit „IWS-Press" se aplică pe ţesături în operaţia de apretare (sub formă de metraje), iar după confecţionarea pantalonilor, finisarea se efectuează pe baza unui ciclu special de călcare. Produsul finit rezistă la spălare fără nici o contracţie, şifonare sau deformare a dungii ; după uscare, pantalonii au aspect de proaspăt călcaţi.

Procedeul aplicat cu succes pentru pantaloni este în curs de experimentare pentru fuste. IWS a început să transmită licenţa respectivă unor întreprinderi din industria lînii şi a confecţiilor.

(Informaţii Ceritex, Textil Praxis, nr. 9, 1972, p. 514.)

PROTECŢIA MUNCII

PROCEDEELE DE ÎNCLEIERE ŞI POLUAREA APELOR. Sînt redate rezultatele obţinute de către Centrul de cercetări textile din Mulhouse în cadrul unor studii efectuate asupra următoarelor produse de încleiere : două produse carboximetilcelulozice, un complex amilocelulozic, amidon de cartofi eterificat şi amidon de cartofi nativ.

Determinările consumului de oxigen au fost efectuate după normele AFNOR 90—101 şi 90—103. Din examinarea rezultatelor reiese că, consumurile de oxigen ale produselor iniţiale sînt similare, în timp ce, după cinci zile de incubare, respectiv în apele de spălare ale materialelor textile descleiate, consumul de oxigen este de 3—4 ori mai redus în cazul produselor de încleiere CMC şi amilocelulozice faţă de amidonul de cartofi.

(Piot, R. *Textiles Chimiques, nr. 5, 1972, p. 45.)*

IGNIFUGAREA FIBRELOR TEXTILE PRIN RADIOGREFARE. În cadrul reuniunii de lucru organizată de Oficiul Eurosotop la Bruxelles, au fost tratate diferite aspecte ale ignifugării materialelor textile. S-au scos în evidenţă inconvenientele metodelor actuale de ignifugare în legătură cu insuficienta stabilitate a efectului la abraziune şi spălări. Mecanismul acţiunii produselor de ignifugare asupra fibrei celulozice constă în deshidratarea celulozei şi în formarea de reziduuri necombustibile (40%). Ultimele produse de ignifugare încercate conţin azot şi fosfor în raport molar P/N bine determinat. Încercările de ignifugare a lînii cu combinaţii de cianamidă şi acid fosforic au fost întrerupte datorită faptului că provoca afecţiuni dermice.

Pentru fibre sintetice nu se dispune în prezent de procedee cu rezultate concludente.

La reuniune s-au menţionat rezultatele promiţătoare obţinute în cadrul cercetărilor privind grefarea pe fibre textile a monomerilor halogenaţi sau azotaţi în combinaţie cu esteri fosforici, prin metode chimice şi prin iradiere.

(Selezione Tessile, nr. 9, 1972, p. 61.)

APARAT PENTRU VERIFICAT INFLAMABILITATEA. Firma Stanton Redcraft din Anglia a realizat un aparat portativ care permite verificarea cu precizie constantă a caracteristicilor de inflamabilitate ale oricărui material.

Aparatul este construit conform prescripţiilor ASTM şi se compune dintr-un dispozitiv de etalonare a gazelor, sistem de măsurare a oxigenului şi dintr-un tub de încercare unde se ard mostrele.

Prin arderea mostrelor, care pot avea dimensiunea de 130 mm × 50 mm într-un volum de oxigen etalonat şi înregistrat cu precizie, se obţine un indice critic de oxigen, care este indicat direct pe un cadran.

Aparatul oferă de asemenea, indicaţii privind puterea de propagare a flăcării, evoluţia termică şi epuizarea oxigenului, care pot fi înregistrate.

(L'Industrie Textile, nr. 1016, 1972, p. 735.)

DIVERSE

DEZVOLTAREA INDUSTRIEI CONSTRUCTOARE DE MAŞINI TEXTILE ÎN U.R.S.S. Un număr de aproximativ 4 500 colaboratori din 20 de institute de cercetări se preocupă de dezvoltarea construcţiilor de maşini textile. Printre preocupările principale ale acestor institute :

— Elaborarea unor metode raţionale pentru prelucrarea fibrelor chimice.

— Elaborarea unor linii automate (agregate) pentru realizarea firelor.

— Elaborarea unor linii continue de albire, vopsire şi finisare.

În 1970, U.R.S.S. a exportat maşini şi instalaţii pentru industria uşoară în valoare de 21,5 milioane ruble din care 69% în ţările membre ale C.A.E.R.

În perioada 1971—1975 se prevăd în industria uşoară investiţii în valoare de 8,7 miliarde ruble din care 60%

revin industriei textile. Circa 80% din utilajul industriei textile urmează să fie reînnoit pînă în anul 1975.

Între altele, pînă în anul 1975 urmează să se instaleze :

— 7 000 maşini de filat cu capăt liber ;

— 25 000 maşini de ţesut fără suveică pentru industria mătăsii şi lînii ;

— 71 000 maşini de ţesut pneumatice ;

— 20 000 maşini automate pentru tricotat ciorapi ;

— 4 000 maşini de tricotat circular etc.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 11, 1972, p. 655.)

MAŞINI DE AMBALAT UNIVERSALE. Firma M. Heliot S. A. din Franţa a realizat un nou tip de maşină pentru ambalarea ciorapilor şi a ciorapilor-pantalon în pungă, toc sau cutie. Pentru împăturire cu sau fără suport, aceeaşi firmă recomandă maşina G.P. cu o capacitate de 1 500 buc./oră. Pentru ambalarea ciorapilor-pantalon în pungă se utilizează şi maşina PLI-PACK 700, care după introducerea ciorapilor-pantalon în pungă, o închide şi o stivuieşte. Ambalarea în pachet de trei mărimi se poate obţine cu maşina SLIMPACK cu un randament de 1 500 buc./oră. Maşina BIBOX ambalează aceste produse în cutii dreptunghiulare, avînd trei mărimi diferite, cu o productivitate de 1 800 buc./oră. Pentru introducerea produselor în cutie, ciorapii sau ciorapii-pantalon sînt în prealabil rolaţi.

În vederea ambalării în pungi se foloseşte un sul de folie din polietilenă sau polipropilenă, pliată în semitub pe maşina DOROFILM cu o viteză de 40 m/oră.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 3, 1972, p. 240.)

PÎSLE DIN FIBRE CHIMICE. În cadrul Institutului textil din Lodz — R. P. Polonă s-a realizat un procedeu pentru producerea pîslelor din fibre chimice. După experimentarea unui număr important de fibre chimice s-a ajuns la concluzia că fibra cea mai indicată este cea de tipul cazeină-polialcoolvinilică.

Pîslele realizate din această fibră au caracteristici bune de exploatare, fiind asemănătoare cu pîslele din lînă.

(Technische Textilien, nr. 5, 1972, p. 131.)

Iancu Aurel. EFICIENŢA ECONOMICĂ MAXIMĂ. METODE DE MODELARE

Editura politică, Bucureşti, 1972 (colecţia „Creşterea economică")

Lucrarea economistului Aurel Iancu, tratează o multitudine de probleme legate de „eficienţa economică maximă". Este vorba de fapt de o analiză economică aprofundată a metodelor şi calculelor de optimizare, a relaţiilor producţie-consum, a legăturilor inter-ramuri, a dezvoltării întreprinderilor şi ramurilor, a modelării preţurilor, alegerii programului optim în cadrul creşterii economice.

Această lucrare are o valoare certă pentru economiştii din industrie, independent de specificul ramurii, iar pentru cei din industria textilă prezintă un interes deosebit datorită publicării în cadrul ei a unuia dintre primele studii de optimizare în domeniul industriei textile. Este vorba de studiul elaborat sub conducerea academicianului Grigore Moisil de către un colectiv format din doi matematicieni şi un grup de ingineri şi economişti din industria textilă (din cadrul C.S.P. şi M.I.U.) privind dezvoltarea ţesătoriilor de bumbac.

Acest studiu de optimizare matematică, efectuat în perioada 1959—1960 şi publicat pentru prima dată în „Probleme de automatizare" nr. III din 1960, în mod regretabil nu a fost larg difuzat şi, prin urmare, a rămas practic necunoscut şi nefolosit de inginerii şi economiştii din industria noastră textilă.

Meritul autorului este de a fi introdus în cartea sa despre eficienţa economică maximă, această primă şi foarte interesantă lucrare de modelare matematică, demonstrînd posibilităţile şi valoarea optimizării matematice în domeniul textil.

Industria textilă fiind o ramură în plină dezvoltare şi modernizare, studiile de eficienţă trebuie să ia în considerare un număr mare de variante care privesc diferite îmbinări între noile construcţii şi lărgirea capacităţilor existente, între procurarea de noi utilaje şi utilizarea celor existente.

Prezentînd lucrarea iniţială într-o formă schematică, simplificată, utilizînd date convenţionale, rezultă că alegerea variantei optime de combinare a diferitelor soluţii este extrem de complicată şi de aceea trebuie să se recurgă la tehnica programării matematice.

Pornind de la o ipoteză oarecare privind nivelul producţiei de ţesături care urmează a fi atins în 1975 pe diferite căi — unităţi sau secţii noi, modernizări, reparaţii capitale — în limita unui volum de investiţii stabilit, cunoscînd parametri utilajelor existente şi ai utilajelor noi de diferite provenienţe, în elaborarea foarte complexă a modelului s-a ţinut seama de un număr mare de variante posibile (29 activităţi exprimate în număr de maşini de ţesut, 49 de variabile cuprinse în 17 ecuaţii cu număr corespunzător de restricţii), matematicienii care au elaborat această lucrare* au demonstrat că un model matematic temeinic elaborat poate să ducă la obţinerea unor soluţii mult îmbunătăţite faţă de cele obţinute prin calcule obişnuite.

Studiul menţionat chiar şi în formă prescurtată, cum apare în cartea „Eficienţa economică maximă" ar trebui să fie reexaminat, reactualizat corespunzător noilor condiţii tehnico-economice ale ţesătoriilor de bumbac, nivelului tehnic actual al acestui sector şi al utilajelor noi apărute pe plan mondial.

Nu încape nici o îndoială că o astfel de încercare de reactualizare a acestui studiu de optimizare matematică şi aplicarea lui în analiza dezvoltării în continuare a acestui sector ar duce la rezultate pozitive.

Ing. A. KUN

* Acad. Grigore Moisil, E. Balaş şi L. P. Hammer.

Cronică

CONFERINȚA INTERNAȚIONALĂ ÎN DOMENIUL TEHNIC, TEHNOLOGIC ȘI ORGANIZATORIC AL ȚESĂTORILOR

Conferința internațională de la Brno din iulie 1972 a avut o largă participare din Europa și S.U.A. și s-a ocupat în principal de următoarele trei probleme :

— Perspectiva mașinilor de țesut cu jet pneumatic și hidraulic.

— Posibilitățile dezvoltării altor procedee de țesere.

— Eficiența controlului și conducerii producției din țesătorii prin instalații electronice de înregistrare și de calcul.

R. S. Cehoslovacă a construit în prezent 20 000 mașini de țesut pneumatice, instalate în numeroase țări. Actualmente este în curs de experimentare noul tip „Jeltis", cu o lățime utilă în spată de 230 cm, o viteză de inserare a bătăturii în jur de 800 m/min. Prof. Kirchenberger H. din Austria a subliniat importanța utilizării mașinilor pneumatice de înaltă productivitate din industria bumbacului pentru sortimentele curente de serie mare, ca de exemplu țesături imprimate.

În ceea ce privește mașinile cu jet hidraulic, reprezentantul R. P. Polone a expus rezultatele obținute cu aceste mașini în industria de mătase, unde sînt în funcțiune 800 de mașini de țesut hidraulice pentru țeserea filamentelor poliamidice și poliesterice între 40 și 100 den, cu viteza de 350—450 rot/min, cu randament de 92%.

Sînt foarte interesante rezultatele obținute în exploatarea industrială a mașinilor de țesut hidraulice și pneumatice, prezentate de un specialist al firmei Courtaulds din Anglia. Aceste rezultate au fost obținute pe 700 mașini hidraulice și 450 mașini pneumatice (tabelul 1 și 2).

Au fost efectuate probe experimentale comparative cu mașini de țesut cu suveică tip Northrop cu o viteză de 200—300 rot/min. Din punct de vedere tehnic și economic rezultatele obținute în țesătoriile respective din Anglia confirmă superioritatea mașinilor de țesut pneumatice și hidraulice.

În R. S. Cehoslovacă, mașinile de țesut pneumatice sînt în curs de experimentare pentru țeserea unor materiale de ambalaje, decorative, suporturi de covoare etc. din benzi tăiate din folii sau din fibre sfîșiate din folii poliolefinice.

La țeserea acestor materiale, cu o greutate de 90—140 g/m^2, benzile sau fasciculele de fibre, avînd o finețe de 600—1200 den s-a lucrat cu 260 rot/min (în loc de 170 rot/min la mașini automate clasice) și cu un randament de 80% (în loc de 70% obținut cu mașini de țesut clasice). Numărul de ruperi de fire este mult mai redus la mașinile pneumatice față de mașinile de țesut automate clasice.

TABELUL 1

PARAMETRI UNEI ȚESĂTORII DE MĂTĂSURI CU GREUTATEA ÎNTRE 59 ȘI 113 g/m^2 DIN FILAMENTE DE NAILON ȘI TRIACETAT REALIZATE PE MAȘINI HIDRAULICE

Lățimea mașinii, cm	Numărul de bătăi/min	Numărul mașinilor de țesut deservite de o țesătoare	Randamentul, %
125	400	30	90
145	318	30	90
155	300—320	35	90
175	320	20	90

TABELUL 2

PARAMETRI UNEI ȚESĂTORII DE MĂTĂSURI CU GREUTATEA ÎNTRE 82 ȘI 102 g/m^2 DIN FILAMENTE DE ACETAT ȘI VISCOZĂ REALIZATE PE MAȘINI PNEUMATICE

Lățimea mașinii, cm	Numărul de bătăi/min	Numărul mașinilor de țesut deservite de o țesătoare	Randamentul, %
125	340	42	90—94
155	330	30	90—94

În legătură cu noile procedee de țesere au fost dezbătute unele realizări recente, cum este de exemplu mașina cu jeturi multiple „Te Strake", care din punct de vedere al productivității a atins nivelul de 400 bătăi/min, la o lățime de 180 cm = 720 m/min.

Specialistul francez J. Pilisi a informat despre construirea unui prototip în curs de experimentare : mașina de țesut Turbo-Rossmann-Rüti care se bazează pe tehnologia țeserii (a formării rostului) în faze succesive, realizează experimental o inserare de 1000 m/min.

După părerea lui J. Pilisi și a altor participanți la conferință, în cursul deceniului actual va trebui să se realizeze mașini de țesut cu o capacitate de inserare a bătăturii de 1 500—2 000 m/min ; în aceste condiții, procedeul de țesere va putea să facă față concurenței tricotării.

În privința instalațiilor electronice de calcul și de control în țesătorii, delegații firmelor elvețiene Uster-Zellweger și Sulzer au prezentat informări interesante. Instalația „Uster Monitor S 1 201" de care dispune Elveția și R. P. Polonă, asigură o raționalizare optimă a producției unei țesătorii.

(Melliand Textilberichte, nr. 8, 1972, p. 874.)

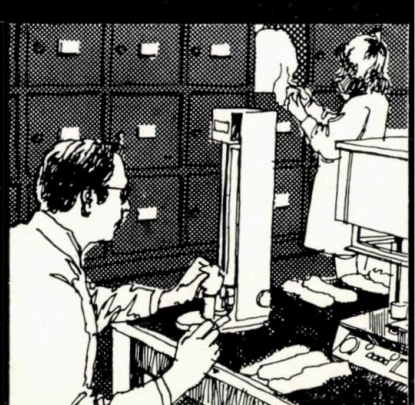
CENTRUL DE DOCUMENTARE ȘI PUBLICAȚII TEHNICE — M.I.U.

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Ușoare și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția, administrația și casieria : București, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon : 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Centrul de Documentare și Publicații Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, București, Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8. Taxele poștale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

41.808

MŰSZAKI KÖNYVTÁR DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

EUROPA?
De 36 de ani noi vă livrăm cele mai fine panglici cardate!



. . . şi clienţii noştri mulţumiţi nu au regretat niciodată !

La urma urmelor aruncaţi o privire asupra facilităţilor companiei ADL U.K. de astăzi . . . o adevărată echipă profesionistă de specialişti în prelucrarea lînii, care pot concura cu cei mai buni în acest domeniu din Europa - cel mai modern echipament de verificare de laborator plus un sistem de legături internaţionale care face ca ADL-ul să menţină contacte strînse cu clienţii şi să fie la curent cu problemele lor zilnice.

Dacă doriţi un serviciu remarcabil de livrare a panglicilor cardate, împreună cu garanţii reale -

adresaţi-vă nouă, ADL U.K. - şi veţi lua într-adevăr cunoştinţă cu industria de textile europeană.

ADL House, 14 Mill Street,
Bradford, Yorkshire BD1 4AE, England.

Telefon: Bradford 29761
Telegrammer: Anselmo
Telex: 51277

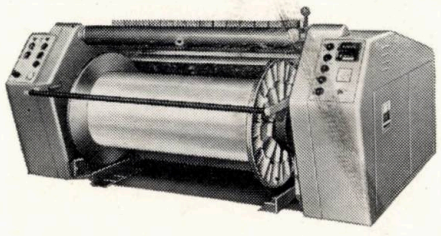
a.dewavrin ltd

MARCA FABRICII - UN SEMN INTERNAŢIONAL DE PROGRES ÎN PRELUCRAREA LÎNII

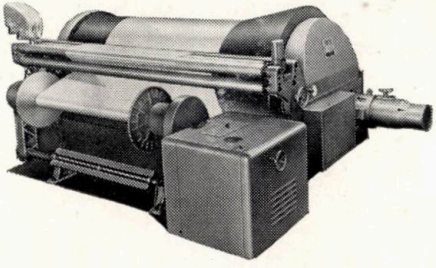
Publicom

Probleme?

Noi vă putem rezolva problemele privind urzirea în bandă şi urzirea cu suluri preliminare!



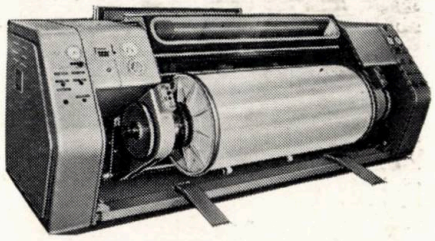
Noi ne ocupăm de toate tipurile de fire, de la cele mai groase, filate din fibre, pînă la firele filamentare cele mai fine. HACOBA se ocupă de problemele speciale legate de producerea urzelilor. Noile tipuri de maşini se experimentează în prealabil în condiţii industriale. Datorită acestui fapt HACOBA poate oferi următoarele maşini de calitate superioară :



Maşina de urzit cu suluri preliminare HACOBA, model NHZ, pentru fire filamentare şi fire filate din fibre, cu lăţimi de lucru pînă la 3 000 mm, greutatea sulului pînă la 1 400 kg, viteza firului pînă la 1 000 m/min.

Maşina de urzit cu suluri preliminare HACOBA, model UZN, pentru toate tipurile de fire filate, lăţimea de lucru pînă la 2 400 mm, viteza firului pînă la 800 m/min. Pentru suluri destinate vopsirii şi albirii — model UZN-F.

Maşina de urzit în benzi HACOBA pentru toate tipurile de fibre, antrenare separată pentru urzire în bandă şi pliere, diametrul sulului de urzeală pînă la 1 000 mm. Construcţie specială pentru fire chimice filamentare.



Maşina de înfăşurat suluri finale HACOBA, model BUB, pentru toate tipurile de fire (inclusiv fibre de sticlă şi benzi fibrilate) pentru înfăşurarea de pe suluri preliminare şi suluri de urzeală cît şi direct de pe rastel, cu lăţimea de lucru pînă la 5 400 mm.

Rastel pentru urzit în lăţime şi în suluri preliminare HACOBA, pentru toate tipurile de fire şi diversele domenii de utilizare.

Solicitaţi maşinile de urzit în benzi şi suluri preliminare HACOBA şi vă veţi convinge de multitudinea de avantaje pe care le oferă. Solicitaţi, de asemenea, prospecte şi alte documentaţii.

HACOBA rezolvă problemele dv.

economice
de înaltă tehnicitate
cu perspective sigure

hacoba
Textilmaschinen

HACOBA-Textilmaschinen GmbH & Co. KG
56 Wuppertal 2 (B. R .D.) · Postfach 20 08 17
Telefon 02121/582-1 < 7091-1 > · Telex 08 591658
Telegramme : teleficas wuppertal

Publicom

O achiziție bună...

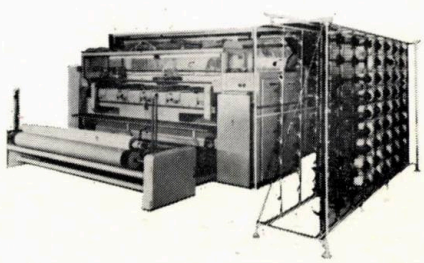
marca înregistrată

Malimo®!

Materialele pentru jachete și pantaloni produse pe mașini MALIMO® corespund chiar și celor mai mari exigențe ale „sexului frumos" și sînt bine apreciate ! Nici nu e de mirare, deoarece varietatea de modele, culori și materiale structurate a făcut ca sistemul de coasere-tricotare MALIMO să fie cunoscut și apreciat în lumea întreagă.

Mașinile noastre de coasere-tricotare sînt deosebit de multilaterale. Prin schimbarea finețiifirului și a numărului de fire în urzeală și bătătură, a finețiimașinii și a lungimii pasului, se poate modifica nelimitat masa și structura materialelor produse.

TEXTIMA



UNITECHNA

Außenhandelsgesellschaft m.b.H.
DDR-108 Berlin, Mohrenstr. 53/54
Deutsche Demokratische Republik

Publicom

MŰSZAKI KÖNYVTÁR

Ambasada Republicii Democrate Germane
în Republica Socialistă România
Secția Comercială — Biroul tehnic
comercial al Întreprinderii Unitechna
Calea Dorobanților 14, București

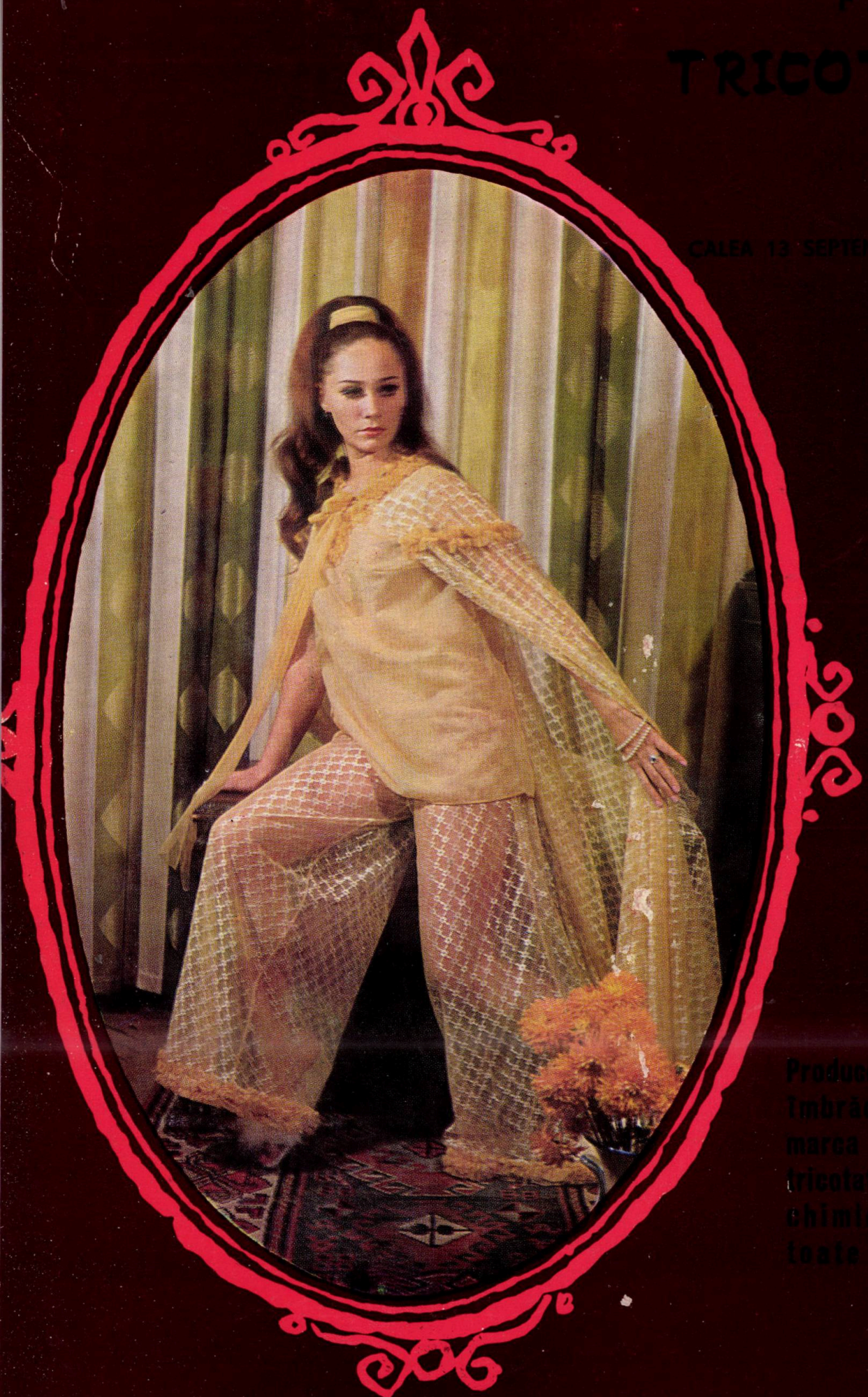
FABRICA

TRICOTAJUL ROȘU

CALEA 13 SEPTEMBRIE Nr. 82–84
BUCUREȘTI

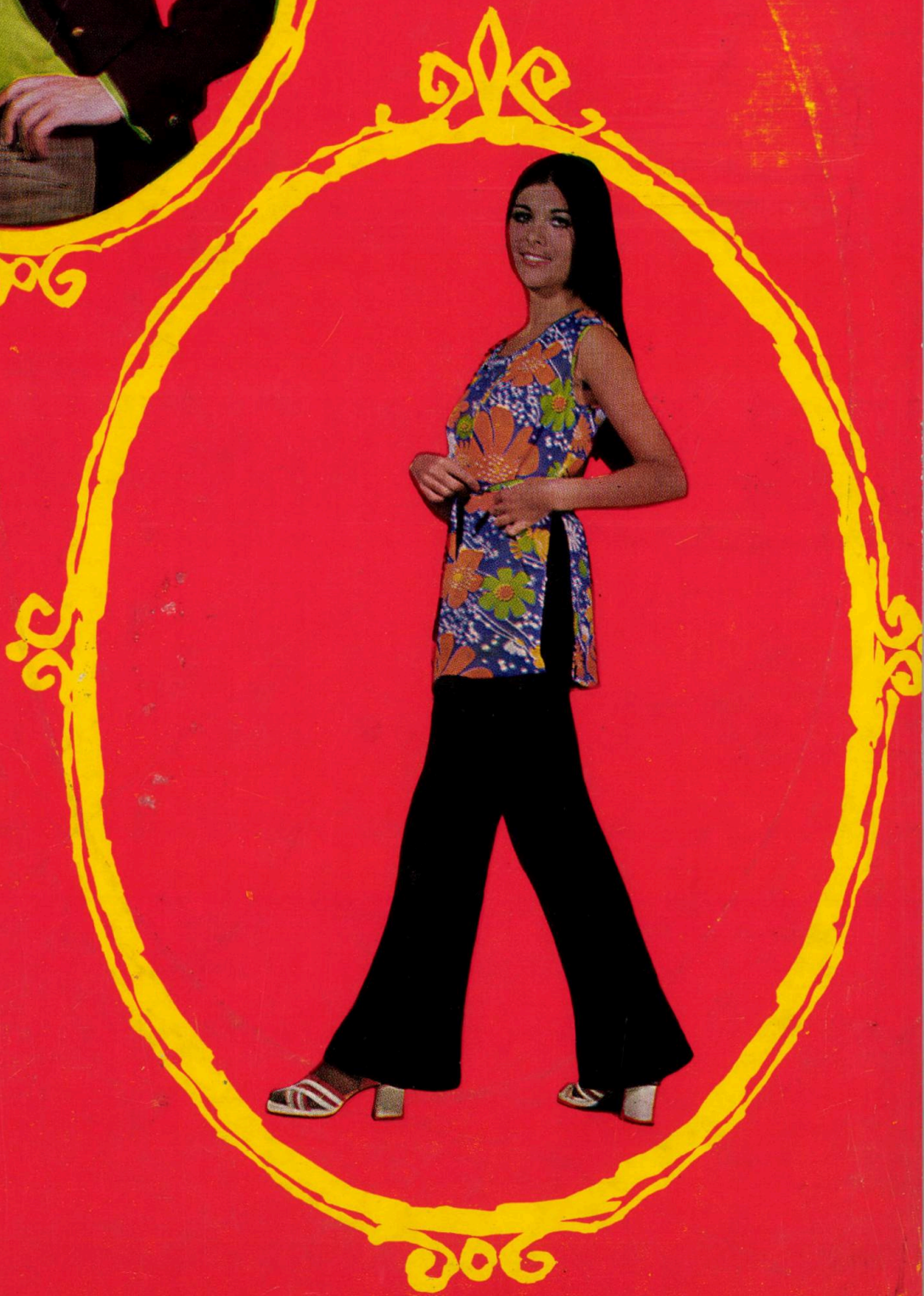
TRICORELON

BUCUREȘTI



Produce lenjerie și îmbrăcăminte cu marca Tricorelon, tricotată din fire chimice, pentru toate gusturile

CĂMĂȘILE PENTRU BĂRBAȚI, TRICOTATE DIN RELON, ÎN DIFERITE MODELE ȘI CULORI ASIGURĂ ELEGANȚA GARDEROBEI DUMNEAVOASTRĂ



TRICORELON

BUCUREȘTI

E 2079

INDUSTRIA TEXTILĂ

1973

PENTRU FIBRE CELULOZICE

- direcți
- direcți rezistenți
- direcți diazotabili

PRODUCĂTOR :

Uzina chimică „COLOROM" — Codlea
Fabrica chimică „SINTOFARM" — București

Informații tehnice se obțin prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon : 21 63 30; 22 29 10/901

cuprins

E. CALISTRU:
Fire texturate. 265—271

M. COJOCARU:
Îmbunătățirea caracteristicilor firelor de bumbac prin utilizarea dispozitivului Crosrol. 272—279

D. LIUȚE:
Calculul deplasării axiale și a presiunii straturilor la urzirea în benzi. 280—283

M. RUSANOVSCHI și H. PĂSCULESCU:
Criterii pentru stabilirea unui nomenclator de coloranți pentru industria textilă. 284—285

F. VĂLU și O. MĂLCOMETE:
Studiul parametrilor și a repartizării zonelor la ramele de uscare-termofixare a țesăturilor din fibre sintetice. 286—291

B. MUNTEANU, R. CĂPRARU și P. GOLDSTEIN:
Tratarea ignifugă cu durabilitate la spălare a țesăturilor din fibre celulozice pentru haine de protecție. 292—296

PUNCTE DE VEDERE

O. LIESS:
Perspectivele diferitelor tehnologii de producere a suprafețelor textile. 297—299

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

V. OLARIU:
Egalizarea — element important în procesul de vopsire a linii. 300—302

PROTECȚIA MUNCII

A. DARABONT:
Stadiul actual al combaterii zgomotului și vibrațiilor la mașinile de țesut. 303—305

NOTE ȘTIINȚIFICE 306—307

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 307—308

DOCUMENTARE 308—311

RECENZII 312

CRONICĂ 312—313

SCURTE ȘTIRI 313

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

5
1973

ANUL 24, Nr. 5, MAI, 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. I. HALALAU — redactor responsabil, ing. I. BUCURENCI, ing. I. COCIU, dr. ing. CONSTANDINA CRISTEA, ing. Șt. DĂRĂBANȚ, ec. I. DINULESCU, ing. A. DODU, prof. ing. M. GRINDEA, prof. ing. I. IONESCU-MUSCEL, ing. M. LUCACI, ing. I. LUNGU, ing. E. MIȘCĂ, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, prof. ing. I. ȘTEFĂNESCU, ing. G. TAFTĂ, ing. M. UDREA, ing. ALEX. PANAIT.

FABRICA DE TRICOTAJE „TÎNĂRA GARDĂ" — BUCUREȘTI

STR. SABINELOR Nr. 8

TRIMOND

Oferă o gamă largă de produse de îmbrăcăminte exterioară cu aspect plăcut și grad sporit de purtabilitate pentru femei, bărbați și copii, confecționate din fire de lină și sintetice cu caracteristici superioare.
Sortiment variat, produse moderne, practice, utile, elegante.

It is offering a varied choice of outerwear made of wool and man-made fibres of superior characteristics, of pleasant aspect and improved wear, for women, men and children.
Rich assortment, fashionable, practical, useful, elegant.

E 2079

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (5) 257—320 (1973)

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁRES DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

Е. КАЛИСТРУ:

Текстурированная пряжа.

Статья содержит синтез исследования текстурированной пряжи в отношении: технологических процессов выработки, характеристики полученной пряжи, а также применяемых способов использования её для изделий широкого потребления.

265—271

М. КОЖОКАРУ:

Улучшение характеристики хлопчатобумажной пряжи при помощи приспособления Кросрол.

Приводятся результаты ряда проб, проведенных на приборе Кросрол в различных условиях работы и на различных сортах хлопка. На основе полученных результатов делаются выводы относительно эффективного использования приспособления Кросрол при чесании хлопка и даются указания для рационального его применения.

272—279

Д. ЛИУЦЕ:

Расчет осевого перемещения и давления слоев при ленточной сновке.

В работе представлено соотношение расчета осевого перемещения слоёв в зависимости от плотности намотки, оцениваемой по типу и характеристике основной пряжи. Показана также аналитическая связь между осевым перемещением слоев, радиусом барабана и плотностью намотки, длиной намотанной пряжи на барабане и конусностью барабана.

280—283

М. РУСАНОВСКИ и Х. ПЭСКУЛЕСКУ:

Критерии установления номенклатуры красителей для текстильной промышленности.

В статье приводятся критерии, применяемые при установлении номенклатуры красителей с учетом математических методов, основанных на комбинированных расчетах, статистических методов, применяемых для разработки модных карт и некоторых правил для образования типовой палитры. Показаны также преимущества применения этой номенклатуры.

284—285

Ф. ВЭЛУ и О. МЫЛКОМЕТЕ:

Исследование параметров и распределения зон на сушильных термофиксирующих рамах тканей из синтетических волокон.

Из исследования параметров процесса сушки и термофикации и из проверки теплоемкости батарей нагрева четырех полей, на основе теплового баланса, составленного по зонам, выявлена возможность трансформирования последнего поля сушки на фиксирующее поле, путем питания горячим воздухом из батарей нагрева четвертого поля термического фиксирования.

286—291

Б. МУНТЯНУ, Р. КЭПРАРУ и П. ГОЛЬДШТАЙН:

Огнестойкая отделка прочная к стиркам тканей из целлюлозных волокон для защитной одежды.

После перечисления огнестойких продуктов, применяемых для материалов из целлюлозных волокон в чистом виде, описывается технологический процесс огнестойкой отделки препаратами типа Пироватекс СР, методы проверки полученного огнестойкого эффекта и его прочность к повторным стиркам и химическим чисткам, а также влияние огнестойкой отделки на физико-механические свойства текстильного материала.

292—296

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

О. ЛИЕСС:

Перспективы различных технологий производства текстильных полотен.

В статье отмечаются преимущества и недостатки различных технологий производства текстильных полотен, а также их перспективы, и предусматривается, что они будут сосуществовать и в будущем.

297—299

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

В. ОЛАРИУ:

Выравнивание — важный элемент в процессе крашения шерсти.

Излагаются внутренние и внешние факторы, влияющие на равномерность окраски шерсти различными классами красителей и даются указания по применению различных вспомогательных продуктов для некоторых красителей.

300—302

ОХРАНА ТРУДА

А. ДАРАБОНТ:

Актуальное исследование борьбы с шумом и вибрациями на ткацких машинах.

В работе представлены средства, применяемые в настоящее время в борьбе с шумом и вибрациями на ткацких машинах, а именно: осуществление новых типов ткацких станков; замена на челночных ткацких станках шумных механизмов другими спокойными; воспрепятствование распространению начального шума от источника до слуха рабочего; неакустичность цехов и применение индивидуальных средств защиты.

303—305

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

INHALT

INTBA 7 24 (5) 257—320 (1973)

E. CALISTRU :

Texturierte Garne.

Der Artikel ist eine Synthesearbeit über texturierte Garne bezogen auf Texturiertechnologie, Garnmerkmale so wie Verfahren zur Herstellung textiler Erzeugnisse.

265—271

M. COJOCARU :

Verbesserung der Baumwollgarneigenschaften durch Verwendung der Crosrol-Vorrichtung.

Es werden die Ergebnisse einer grossen Versuchsanzahl mit der Crosrollvorrichtung, die in verschiedenen Arbeitsbedingungen und mit mehrerern Baumwollqualitäten ausgeführt wurde, erläutert.

Auf Grund dieser Ergebnisse wurden Schlussfolgerungen bezüglich der Effizienz der Crosrol-Vorrichtungen bei Baumwollkrempeln und Anweisungen zur rationellen Anwendung angegeben.

272—279

D. LIUȚE :

Berechnung der Axialbewegung und des Schichtendruckes beim Bandschären.

Diese Abhandlung gibt eine Beziehung zur Berechnung der Axialbewegung der Schichten in Abhängigkeit von der Aufwickeldichte, die nach Kettfadenart und- Merkmale beurteit wird, an. Es wird auch der analytische Zusammenhang zwischen Axialbewegung der Schichten, Trommeldurchmesser und Aufwickeldichte, Länge der aufgewicketen Kette auf der Trommel und Trommelkonizität gegeben.

280—283

M. RUSANOVSCHI und H. PĂSCULESCU :

Kriterien für die Ausarbeitung einer Farbostoff-Nomenklatur für die Textilindustrie.

Der Artikel führt aus die Kriterien zur Ausarbeitung einer Farbstoff-Nomenklatur durch Anwendung von mathematischen Methoden die auf Kombinationsmethoden beruhen, statistischen Methoden die zur Erarbeitung der Modekarten dienen und von einigen Regeln zur Bestimmung einer Einheitspalette.

Abschliessend werden die Vorteile bei der Benutzung dieser Nomenklatur angegeben.

284—285

F. VĂLU und O. MĂLCOMETE :

Untersuchung der Parameter und der Feldverteilung an den Spannrahmen zum Trocknen- und Thermofixiervorgang der synthetischen Gewebe.

Aus den Untersuchungsergebnissen des Trocknen- und Fixiervorganges und der Prüfung der Heizelementewärmeleistung der vier Felder, die auf dem Wärmehaushalt jedes Feldes beruht, ergab sich die Möglichkeit das letzte Tocknungsfeld in einem Fixierfeld umzuändern. Die warme Luft wird aus dem Heizelement des vierten Thermofixierfeldes zugeführt.

286—291

B. MUNTEANU, R. CĂPRARU und P. GOLDSTEIN :

Waschbeständige Flammfestausrüstung der Zellwollgewebe für Schutzkleidung.

Nach Aufzählung der Flammfestmittel für reine Zellwollgewebe wird die flammfeste Appretur mit Erzeugnisse der Pyrovatex CP-Gruppe, die Prüfungsmethoden der erhaltenen flammfesten Wirkung und dessen Beständigkeit gegenüber wiederholten Waschungen und chemischen Reinigungen sowie der Einfluss der physikalisch-mechanischen Merkmale auf das textile Material beschrieben.

292—296

GESICHTSPUNKTE

O. LIESS :

Die Aussichten der verschiedenen Technologien zur Bildung textiler Flächengebilde.

Im Artikel werden die Vor-und Nachteile der verschiedenen Technologien zur Erzeugung textiler Flächengebilde besprochen, sowie deren Aussichten, wobei der Schluss gezogen wird, dass diese auch in Zukunft nebeneinander bestehen werden.

297—299

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

V. OLARIU :

Egalisieren ein wichtiger Faktor beim Wollfärbeprozess.

Es werden die inneren und äusseren Faktoren die auf das Egalisieren des Wollfärbens mit verschiedenen Farbstoffklassen einwirken sowie Empfehlungen zur Anwendung von verschiedenen Hilfsmittel für einige Farbstoffe angegeben.

300—302

ARBEITSSCHUTZ

A. DARABONT :

Heutiger Stand der Lärm- und Vibrationsbekämpfung bei Webmaschinen.

Es werden die heutigen Mittel zur Lärm- und Vibrationsbekämpfung bei Webmaschinen angegeben : Entwicklung von neuen Webmaschinenarten ; Austausch der Mechanismen die Lärm verursachen durch andere mit Stillgang bei Schützenwebmaschinen ; Hemmung der Lärmverbreitung von der Quelle zum Ohr des Arbeiters ; Schalldichte Dämmung der Arbeiträume und Anwendung von Einzelschutzmittel.

303—305

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN ● ZEITSCHRIFTENSCHAU ● BUCHBESPRECHUNGEN ● KRONIK ● KURZNACHRICHTEN

ANUL 24, Nr. 5, MAI, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (5) 257—320 (1973)

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 183

E. CALISTRU :

Fils texturés.

L'article présente une étude de synthèse sur les fils texturés, en ce qui concerne : les procédés technologiques de réalisation, les caractéristiques des fils obtenus, ainsi que les procédés appliqués pour leur utilisation comme produits de large consommation.

265—271

M. COJOCARU :

Amélioration des caractéristiques des fils de coton par l'utilisation du dispositif Crosrol.

On présente les résultats d'un grand nombre d'essais effectués avec le dispositif Crosrol dans différentes conditions de travail et à partir de diverses sortes de coton.

Sur la base de ces résultats on présente ensuite les conclusions se référant à l'efficience de l'utilisation des dispositifs Crosrol pour le cardage du coton, ainsi que des indications d'utilisation rationnelle.

272—279

D. LIUȚE :

Calcul du déplacement axial et de la pression des couches dans l'ourdissage à sections.

On présente, dans l'ouvrage, une relation pour le calcul du déplacement axial des couches en fonction de la densité d'enroulement, densité qui peut être appréciée d'après le type et les caractéristiques du fil de chaîne. On présente également la liaison analytique entre : le déplacement axial des couches, le rayon du tambour et de la densité d'enroulement, la longueur de la chaîne enroulée sur le tambour et la conicité du tambour.

280—283

M. RUSANOVSCHI et H. PĂSCULESCU :

Critères pour l'établissement d'une nomenclature de colorants pour l'industrie textile.

On présente, dans l'article, les critères utilisés pour l'établissement d'une nomenclature de colorants, tenant compte de méthodes mathématiques basées sur des calculs combinatoires, de méthodes statistiques utilisées pour l'élaboration des nuances mode et, de certaines règles pour la formation d'une palette type.

On montre les avantages de l'utilisation de cette nomenclature.

284—285

F. VĂLU et O. MĂLCOMETE :

Etude des paramètres et de la répartition des zones, pour les rameuses de séchage et thermofixage des tissus de fibres synthétiques.

Par l'étude des paramètres du processus de séchage et de thermofixage et, par la vérification des capacités caloriques des batteries de chauffage des quatre champs, il a été possible, sur la base du bilan thermique établi par zones, de transformer le dernier champ de séchage en champ de fixage, par l'alimentation en air chaud de la batterie de chauffage du quatrième champ de thermofixage.

286—291

B. MUNTEANU, R. CĂPRARU et P. GOLDSTEIN :

Traitement ignifuge résistant au lavage, des tissus de fibres cellulosiques pour vêtements de protection.

Après avoir énuméré les produits d'ignifugation utilisés pour les articles de 100% fibres cellulosiques, on décrit : la technologie d'apprêtage ignifuge à l'aide de produits type Pyrovatex CP, les méthodes de vérification de l'effet ignifuge obtenu et de la solidité de cet effet après des lavages et des nettoyages chimiques répétés, ainsi que l'influence du finissage ignifuge sur les caractéristiques physico-mécaniques de l'article textile.

292—296

POINTS DE VUE

O. LIESS :

Perspectives des différentes technologies de production des produits textiles en surfaces planes.

On montre, dans l'article, les avantages et les désavantages des différentes technologies de production des produits textiles en surfaces planes (tissus et tricots), ainsi que leurs perspectives ; on parvient à la conclusion que ces technologies de production coexisteront encore dans l'avenir.

297—299

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

V. OLARIU :

L'égalisation : élément important dans le processus de teinture de la laine.

On présente les facteurs internes et externes qui influencent l'égalisation de la teinture de la laine à l'aide de différentes classes de colorants et, on donne des indications concernant l'utilisation des différents produits auxiliaires pour certains colorants.

300—302

PROTECTION DU TRAVAIL

A. DARABONT :

Stade actuel de la lutte contre le bruit et les vibrations des métiers à tisser.

On présente, dans l'ouvrage, les moyens à l'aide desquels se déroule actuellement la lutte contre le bruit et les vibrations des métiers à tisser, à savoir : réalisation de nouveaux types de métiers ; remplacement, sur les métiers à tisser à navette, des mécanismes bruyants par d'autres silencieux ; moyens pour empêcher la propagation du bruit primaire depuis sa source jusqu'aux oreilles de l'ouvrier ; insonorisation des halles et utilisation des moyens individuels de protection.

303—305

NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PREVISIONS ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE ● NOUVELLES BREVES

ANUL 24, Nr. 5, MAI, 1973

CONTENTS

INTBA 7 24 (5) 257—320 (1973)

E. CALISTRU :

Textured yarns.

The article presents a syntheses on textured yarns from the point of view of texturing techniques, yarn characteristics and processing methods.

265—271

M. COJOCARU :

The Crosrol device improves the characteristics of cotton yarns.

The results of a great number of tests made on the Crosrol device in various working conditions and using different cottons, are discussed. These results are also the basis for interesting conclusions on the efficiency of using Crosrol devices in cotton carding, and for suggestions reffering to a rational use of such devices.

272—279

D. LIUȚE :

Evaluation of layers axial movement and pressure in tape warping.

A relation is given for calculating the axial movement of layers in terms of winding density which can be appreciated by the warping yarn nature and characteristics. The annalitical relation between layers axial movement, cylinder radius, winding density, length of the warp wound on the cylinder and cylinder conicity, is also presented.

280—283

M. RUSANOVSCHI and H. PĂSCULESCU :

Criteria for the elaboration of a dyestuff guide for the textile industry.

The article presents the criteria used in the development of a dyestuff guide, applying mathematical methods based on combinatory calculations and statistical methods used in the elaboration of fashion cards and rules for the establishment of a standard colour palette.

The advantages of using this guide are indicated.

284—285

F. VĂLU and O. MĂLCOMETE :

Study on parameters and zones distribution on drying-setting tenters for synthetic wovens.

The results of studying the parameters of dryeing and heat-setting processes and of checking the caloric capacity of the heating batteries for the four zones based on the thermic balance per zone, indicated the posibility of transforming the last drying zone into a setting one. The modification can be accomplished by supplying the zone with hot air from the heatting battery of the fourth setting zone.

286—291

B. MUNTEANU, R. CĂPRARU and P. GOLDSTEIN :

Durable flame-proofling finish for cellulosic fabrics for work clothes.

After reviewing the flame retardants used to treat pure cellulosic fabrics, the flame-proofing treatments with Pyrovatex CP-products, the methods for testing the effect of these treatments and their durability to repeated washing and dry-cleaming cycles and the effect of such treatments on the physical and mechanical characteristics of the textile materials are discussed.

292—296

POINTS OF VIEW

O. LIESS :

Prospectives of the different technologies for producing textile surface structures.

The paper is showing the advantages and disadvantages of the different technologies for producing textile surface structures, as well as their prospectives, arriving to the conclusion that they will continue to coexist in the future.

297—299

FROM MILL EXPERIENCE

V. OLARIU :

Levelling, an important factor in wool dyeing.

The internal and external factors affecting the uniformity of wool colouring with various dye classes are presented, and recommandations for the use of different auxilliary products with certain dyse are made.

300—302

LABOUR SAFETY

A. DARABONT :

The present state of fight against noise and vibration of the weaving machines.

The article presents the means of fighting against the noise and vibrations of the weaving machines, i.e. : development of new types of looms, replacement of noisy mechanisms of shuttle looms by new, noiseless ones ; preventing propagation of noise from the source to the operator's ear, sound-proofing of halls and use of individual protecting means.

303—305

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO—ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • BOOK-REVIEWS • CHRONICLE • SHORT NEWS

ANUL 24, Nr. 5, MAI, 1973

Întreprinderea „MIORIȚA“

vă oferă un bogat sortiment de îmbrăcăminte exterioară tricotată din fibre sintetice de calitate superioară, în desene și modele variate

ÎNTREPRINDEREA
„MIORIȚA“

ORADEA
Str. Bacăului nr. 10,
telefon 1 60 61

Filatura și țesătoria
„AURORA“
BUCUREȘTI,
CALEA RAHOVEI NR. 240
TELEFON 23 12 40

Produce pentru gusturile cele mai exigente :

- Țesături fine din fire din bumbac și poliester cu finisare specială neșifonabilă (wash and wear).
- Țesături plușate pentru articole de sport.
- Țesături din fire din amestec de fibre poliesterice cu fibre polinozice.
- Țesături tehnice din fire din bumbac și poliester.
- Țesături suport pentru covoare din PVC și piele artificială.
- Țesături decorative și fețe de masă.

FIRE TEXTURATE

C.Z. 677.061.6 : 677.8

Prof. dr. ing. ELENA CALISTRU

Cererea de produse tricotate din fire texturate creşte continuu pe piaţa mondială, datorită calităţii superioare a acestora în comparaţie cu firele naturale. Faţă de firele filate, acestea au o uniformitate superioară. Articolele din fire texturate se spală uşor, nu se calcă, sînt stabile ca formă, elastice, uşoare, nesifonabile şi au un aspect plăcut. Tricotul apare gros în urma voluminozităţii şi elasticităţii mărite. Efectul de izolare termică este mai bun, iar suprafaţa de contact cu pielea mai mică.

Prelucrarea firelor texturate cere o atenţie deosebită, în special la vopsire şi finisare, unde posibilitatea de formare a defectelor e relativ mare, iar defectele nu pot fi înlăturate prin tratamente ulterioare.

Procedeele de fabricare a fibrelor texturate sînt : texturarea prin torsiune, prin comprimare, prin spiralizare, prin buclare ca şi texturarea prin deformare cu ajutorul unor roţi dinţate. Procedeele cel mai des utilizate la fabricarea produselor de pe piaţă sînt cele care includ tratamente termice şi anume texturarea prin torsiune, prin comprimare şi prin spiralizare.

Texturarea prin torsiune constă din răsucirea firului, tratarea lui termică în stare răsucită urmată de desrăsucire.

La texturarea prin spiralizare firul este îndoit prin trecerea peste o muchie ascuţită.

Texturarea prin comprimare constă în presarea firului într-o cameră, cu ajutorul unor valţuri rotative sau a unui dispozitiv de transport cu piston şi tratarea lui termică în această stare comprimată.

După toate aceste trei procedee se poate obţine, la dorinţă, un efect de diminuare a texturării printr-un al doilea tratament termic aplicat în continuare.

Proprietăţile importante ale materialului obţinut în procesul de texturare sînt deformabilitatea mecanică şi flexibilitatea. La firele poliamidice, efectul de texturare se bazează mai mult pe proprietatea de fixare. Deformările mecanice ca torsionarea, îndoirea peste muchia ascuţită sau presarea firului produc tensiuni, care se egalizează în urma tratamentului termic. După înlăturarea cauzei deformării iniţiale, ca de exemplu desrăsucirea, apar tensiuni noi care tind să readucă fiecare filament în stare de repaus. La texturarea prin torsiune, mărimea voluminozităţii şi a elasticităţii ca şi scurtarea firului se datoreşte deformării diferite a monofilamentelor componente. Cele de la periferia firului se deformează mai mult în procesul de răsucire. În procesul de texturare prin spiralizare se produc şi se fixează tensiuni de întindere şi de comprimare în filamentele firului, care sînt diferite în funcţie de poziţia filamentului în fir.

Aceste tensiuni produc o răsucire a filamentelor în jurul axei longitudinale a firului şi o deformare în direcţii diferite.

Rezultatul final este o mărire a voluminozităţii şi a elasticităţii. Efectul este mărit prin reorientarea unei părţi a macromoleculelor firului. La firele poliacrilonitrilice, efectul de texturare se bazează mai mult pe deformarea mecanică spaţială în stare termoplastică. Firul trebuie răsucit în această stare deformată pentru ca filamentele componente să-şi păstreze deformările.

În timpul finisării materialelor din fire texturate se produce o modificare a dimensiunilor atît în lungime, cît şi în lăţime, datorită retracţiunii firului în urma procesului de formare a ondulării la care este supus materialul. Cu cît elasticitatea materialului este mai mare cu atît şi deformările sînt mai mari.

Uniformitatea texturării este cea mai bună la firele obţinute prin procedeul de torsiune. Firele texturate prin spiralizare sînt suficient de uniforme, dacă se schimbă la timp muchiile de spiralizare.

Procedeul de texturare prin comprimare duce la un fir neuniform dacă camerele de comprimare nu funcţionează corect.

Cantitatea cea mai mare de fire texturate se produce prin procedeul de torsiune. Urmează în ordine descrescătoare a volumului producţiei, firele texturate prin procedeul de comprimare. Firele texturate prin spiralizare se fabrică în cantităţi foarte mici.

Autoarea de la Institutul politehnic — Iaşi.

Domeniile de utilizare a firelor texturate

Firele poliamidice texturate prin torsiune pot fi fabricate într-o gamă largă de variante, modificînd condiţiile procesului de texturare sau ale celui de tratare termică ulterioară. Ele au un domeniu de utilizare mare, la fabricarea ciorapilor elastici pentru femei, a şosetelor pentru bărbaţi, a lenjeriei de corp, costumelor de baie, puloverelor, bluzelor, rochiilor de seară ş.a. Firele texturate obţinute prin spiralizare, monofilament de 20 den se folosesc la fabricarea ciorapilor pentru femei. Firele texturate prin comprimare de 40, 60 pînă la 70 den se utilizează în special pentru lenjerie de corp. Cele cu fineţea între 1 200 pînă la 3 000 den se folosesc cu succes la fabricarea covoarelor.

Descrierea proprietăţilor termice ale firelor texturate poliamidice, poliesterice sau poliacrilonitrilice

Firele poliamidice se fabrică din poliamide obţinute prin policondensarea acizilor dicarboxilici cu diamine, a acizilor aminocarboxilici sau prin polimerizarea unor lactame. Interes practic în ceea ce priveşte volumul producţiei prezintă doar poliamida 6 (Perlon) şi poliamida 6.6 (Nailon).

Firele poliesterice se fabrică în primul rînd din acid tereftalic şi etilenglicol. Datele ce urmează se referă la Terylene şi Trevira.

Firele poliacrilonitrilice se clasifică în funcţie de procentul de poliacrilonitril din polimer, respectiv copolimer, în fire poliacrilonitrilice propriu-zise (85—100% poliacrilonitril) şi fire din multipolimeri (minimum 35% poliacrilonitril şi peste 15% alte combinaţii vinilice). Datele ce urmează se referă la fire poliacrilonitrilice propriu-zise, în special Dralon.

Proprietăţi fizice

Greutatea specifică a firelor poliamidice Nailon şi Perlon şi a celor poliacrilonitrilice este de 1,14 gf/cm³, cea a firelor poliesterice 1,38 gf/cm³.

Rezistenţa şi alungirea la rupere a principalelor fire, înainte de texturare sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Denumirea firului	Rezistenţa la rupere, gf/den	Alungirea la rupere, %
Perlon	5,3—6,1	28—40
Nailon	4,7—5,8	26—31
Terylene	4,5—5,5	15—25
Dralon	4,2—4,5	15—20

În urma texturării are loc o scădere a valorilor rezistenţei şi alungirii la rupere. Scăderea rezistenţei la rupere nu trebuie să fie mai mare de 20% la firele poliamidice şi poliesterice şi de 35% la firele poliacrilonitrilice.

Puncte de transformare de ordinul *1* şi *2*

Figura 1 prezintă variaţia căldurii specifice, a coeficientului de expansiune, a absorbţiei de căldură şi a volumului specific în funcţie de temperatură.

Punctele *A* şi *B* reprezintă punctele de transformare de ordinul *1* şi respectiv *2*, la care proprietăţile firelor variază brusc. La punctul *B* se înregistrează un salt pentru căldura specifică şi coeficientul de expansiune.

La creşterea temperaturii peste punctul *B*, materialul devine la un moment dat lipicios, apoi moale, iar la punctul *A* lichid. În acest punct creşte brusc volumul specific şi absorbţia de căldură (datorită căldurii de topire).

În tabelul 2 se dau temperaturile de transformare *1* şi *2* la care începe trecerea din starea solidă în starea lichidă.

Poliacrilonitrilul se descompune înainte de a se topi.

Contracţia longitudinală

Firele poliamidice, poliesterice şi poliacrilonitrilice au un coeficient de expansiune negativ. Ca atare, aceste fire etirate suferă o contracţie la încălzire şi alungire la răcire. Temperaturile folosite în tratamentul termic pentru texturarea firelor provoacă o contracţie ireversibilă a materialului.

Fig. 1. Puncte de transformare de ordinul 1 şi 2

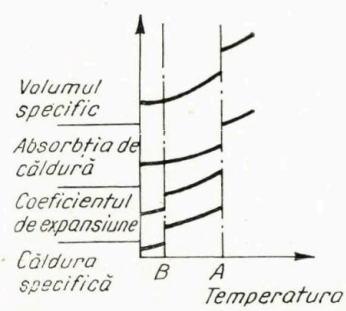


Fig. 2. Variaţia lungimii unui fir în funcţie de temperatură

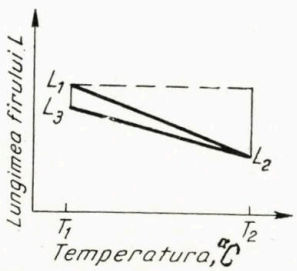


Fig. 3. Contracţia liberă, după Forward şi Palmer

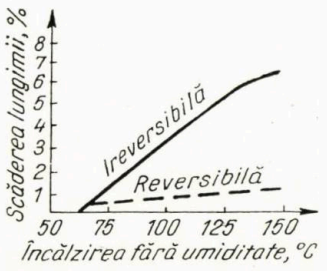
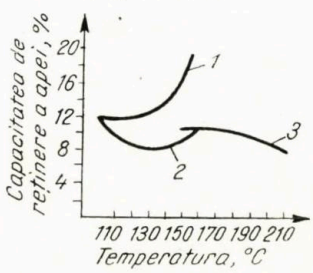


Fig. 4. Capacitatea de reţinere a apei la Perlon, după tratamentul termic (după Speier şi Wimmer):
1 — în apă; 2 — în abur saturat; 3 — în aer



TABELUL 2

Denumirea firului	Temperatura de transformare, °C		Temperatura la care începe trecerea din stare solidă în stare lichidă, °C
	la ordinul 1	la ordinul 2	
Nailon	250	circa 47	235
Perlon	215	circa 49	170
Terylene	255—260	circa 70—80	230—249
Poliacrilonitrilic	—	circa 80	250—330

Contracția longitudinală la firele netexturate

Figura 2 reprezintă variația lungimii unui fir în funcție de temperatură. Un fir de lungime inițială L_1 încălzit de la temperatura T_1 la T_2 se scurtează la lungimea L_2. Contracția în % va fi : $L=100\ (L_1 - L_2) : L_1$. Răcind acest fir din nou la T_1, lungimea lui va fi L_3. Contracția ireversibilă, în % va fi : $\triangle L_i = (L_1 - L_3) : L_1$.

Figura 2 arată că atît contracția reversibilă cît și cea ireversibilă cresc cu temperatura, mai accentuată fiind creșterea celei ireversibile. Contracția ireversibilă se apreciază cu ajutorul contracției reziduale, care este contracția firului respectiv în apă la fierbere. Un fir de lungimea L_1 tratat termic se scurtează la L_2. Dacă acesta se tratează ulterior la fierbere cu apă, se contractă în continuare la L_3. Contracția reziduală, în %, este $\frac{L_2 - L_3}{L_2}\ 100$. Un fir care a fost contractat inițial prin încălzire la o anumită temperatură T nu se mai contractă dacă e încălzit din nou la această temperatură, însă se contractă în continuare dacă depășește temperatura T. Contracția reziduală depinde numai de mărimea contracției inițiale a firului.

Contracția reziduală variază în funcție de tensiunea la care se găsea firul la tratamentul termic inițial. Cu cît această tensiune este mai mare contracția reziduală care rămîne în fir este mai mare.

Contracția unui fir variază în funcție de mediul în care s-a efectuat tratamentul termic (fig. 3).

Contracția firelor texturate nu influențează efectul texturării dacă acestea nu au fost tensionate în timpul contracției.

Dacă firele texturate sînt tensionate în timpul tratamentului termic, are loc o diminuare a efectului texturării.

Forța contracției se manifestă prin creșterea tensiunii firelor supuse unui tratament termic în stare tensionată. Ea crește cu temperatura pînă la începerea înmuierii materialului.

Comportarea la vopsire a firelor poliamidice, poliesterice și poliacrilonitrilice tratate termic

Se discută capacitatea de umflare și capacitatea de fixare a colorantului. S-a demonstrat prin metode roentgenografice că moleculele colorantului pot pătrunde numai în spațiile intercristaline ale firului. În funcție de mediul folosit în tratamentul termic al firelor, apă, abur saturat sau aer, spațiile intercristaline variază în funcție de capacitatea de umflare și de fixare a colorantului.

Capacitatea de umflare (capacitatea de reținere a apei) a firului se determină prin metoda de centrifugare a lui Zart. Cantitatea de apă de umflare stabilită prin această metodă conține și o parte din apa de învelire și a apei capilare, din care cauză se vorbește mai corect de capacitatea de reținere a apei (fig. 4, 5).

Capacitatea de reținere a apei a firelor poliesterice poate fi urmărită în figura 6, iar a firelor poliacrilonitrilice în figurile 7 și 8.

Se poate observa comportarea diferită a firelor Orlon și Dralon.

După cum reiese, capacitatea de reținere a apei variază în funcție de mediul folosit în tratamentul termic : apă, abur saturat sau aer.

Fig. 5. Capacitatea de reținere a apei la Nailon, după tratamentul termic (după Speier) :
1 — în apă ; 2 — în abur saturat

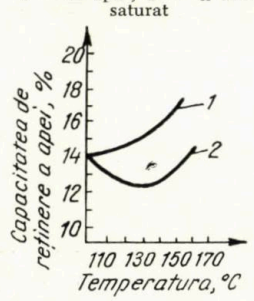


Fig. 6. Capacitatea de reținere a apei la firele poliesterice, după tratamentul termic (după Hendrix) :
1 — în apă ; 2 — în abur saturat ; 3 — în aer

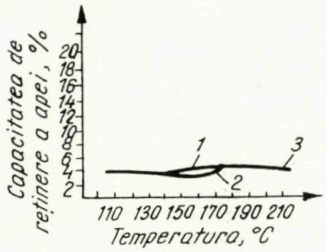


Fig. 7. Capacitatea de reținere a apei la Dralon, după tratamentul termic (după Fester) :
1 — în apă ; 2 — în abur saturat ; 3 — în aer

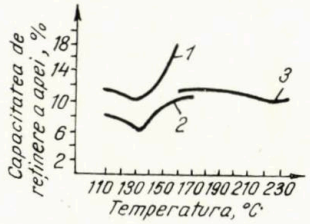
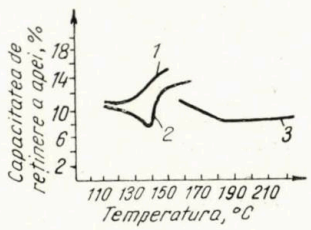


Fig. 8. Capacitatea de reținere a apei la Orlon, după tratamentul termic (după Fester) :
1 — în apă; 2 — în abur saturat; 3 — în aer



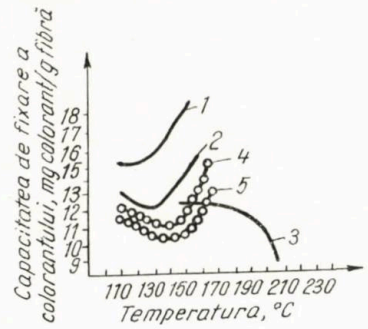


Fig. 9. Capacitatea de fixare a colorantului în timpi egali pentru fire poliamidice după tratamentul termic (după Wimmer și Speier) :

1 — Perlon în apă ; *2* — Perlon în abur saturat ; *3* — Perlon în aer ; *4* — Nailon în apă ; *5* — Nailon în abur saturat

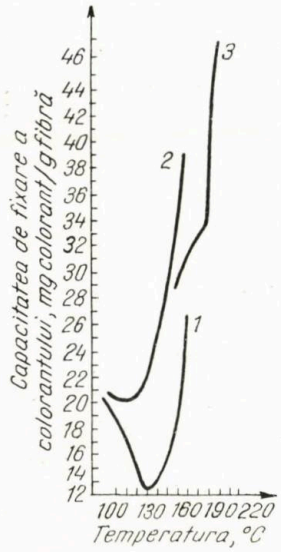


Fig. 10. Capacitatea de fixare a colorantului în timpi egali pentru fire poliesterice după tratamentul termic (după Hendrix) :

1 — în apă ; *2* — în abur saturat ; *3* — în aer

Capacitatea de fixare a colorantului în unități egale de timp

S-a studiat influența temperaturii procesului de tratare termică asupra capacității de fixare a colorantului după terminarea tratamentului termic. S-a urmărit această dependență pentru fire de natură diferită și pentru cele trei medii folosite în tratamentul termic (fig. 9, 10, 11 și 12).

Firele poliamidice (fig. 9) au fost vopsite cu colorantul Cristal-Ponceau 6 R extra (soluție apoasă 0,2%) la *p*H 3, și temperatura de 90°C, timp de 2 ore.

La firele poliesterice vopsirea s-a făcut cu Albastru Cellitonecht B. Rezultatele reprezentate în figura 10 sînt încă discutabile. În alte cercetări, s-a observat o reducere a fixării colorantului pentru mediul aer, la temperaturi între 130 și 210°C, ceea ce este în contradicție cu datele din diagramă.

La firele paliacrilonitrilice s-au făcut probe cu Orlon și Dralon. S-a folosit un colorant de dispersie albastru-verde, Cellitonecht B (fig. 11) și un colorant bazic Albastru de metilen (fig. 12).

Studiul diagramelor de variație a capacității de reținere a apei și a capacității de fixare a colorantului arată o asemănare între comportarea firelor poliamidice și poliacrilonitrilice tratate termic. Comportarea firelor poliesterice diferă mult de primele două. Firele poliamidice și poliacrilonitrilice sînt mai hidrofile decît cele poliesterice. În ceea ce privește capacitatea de fixare a colorantului, firele Dralon vopsite cu colorant bazic sînt de același ordin de mărime cu firele poliamidice, iar fibrele Dralon vopsite cu colorantul de dispersie se apropie de firele poliesterice.

În tabelul 3 se dau proprietățile firelor netratate termic.

În continuare, se analizează variația proprietăților firului în funcție de mediul de tratare termică. Mărimea influenței tratamentului termic în funcție de mediu crește astfel : aer, abur saturat, apă. Tratamentul uscat influențează fibra cel mai puțin, ducînd la o creștere a domeniilor ordonate ale moleculelor și la strîngerea structurii firului. Tratamentele cu abur saturat și apă caldă duc la afînarea structurii și la creșterea domeniilor ordonate ale moleculelor. Aceste modificări în structura intimă a firelor pot explica variațiile capacităților de reținere a apei și a capacității de fixare a colorantului în decursul tratamentelor termice în funcție de mediul folosit.

Prelucrarea firelor texturate

Înainte de tricotare, firele texturate sînt netede. Ondulările există doar în stare latentă, iar voluminozitatea și elasticitatea mărită se obțin după faza „formare" care este procesul cel mai important din punct de vedere al volumului. În această fază se produce totodată și o scurtare a firului. În continuare se studiază comportarea firelor texturate în această fază.

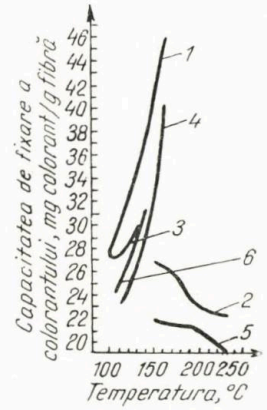


Fig. 11. Capacitatea de fixare a colorantului în timpi egali pentru fire poliacrilonitrilice vopsite cu coloranți de dispersie, după tratamentul termic:

1 — Dralon în abur saturat ; *2* — Dralon în aer ; *3* — Dralon în apă ; *4* — Orlon în abur saturat ; *5* — Orlon în aer ; *6* — Orlon în apă

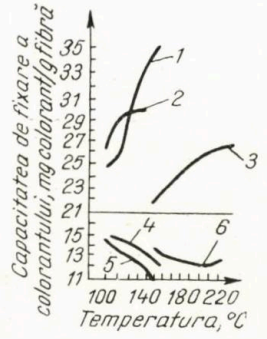


Fig. 12. Capacitatea de fixare a colorantului în timpi egali pentru fire poliacrilonitrilice vopsite cu coloranți bazici, după tratamentul termic :

1 — Orlon în abur saturat ; *2* — Orlon în apă ; *3* — Orlon în aer ; *4* — Dralon în abur saturat ; *5* — Dralon în apă ; *6* — Dralon în aer

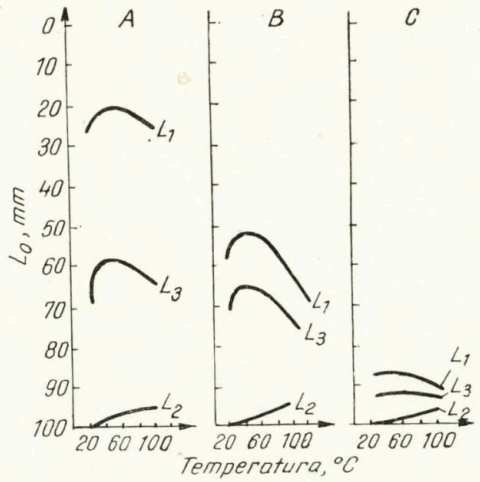


Fig. 13. Lungimile firului după formarea ondulării în funcţie de temperatura de formare la diferite încărcări :
A — netensionat ; *B* — încărcare cu 0,002 gf/den ; *C* — încărcare cu 0,008 gf/den

Comportarea unui fir texturat în funcţie de temperatura de tratare în apă şi în funcţie de încărcare este prezentată în diagramele din figura 13, în care se folosesc următoarele notări :

L_0 — lungimea firului texturat, măsurată la o încărcare de 0,1 gf/den ;

L_1 — lungimea firului după formare, măsurată la o încărcare de 0,002 gf/den ;

L_2 — lungimea firului după formare măsurată la o încărcare de 0,1 gf/den (aceasta e mai mică decît lungimea iniţială L_0, deoarece firul s-a contractat ireversibil în timpul procesului de formare) ;

L_3 — lungimea firului, după formare, a cărui încărcare s-a redus de la 0,1 la 0,002 gf/den.

Analizînd variaţia lungimilor L_1, L_2, L_3 în funcţie de temperatură şi de încărcarea firului se observă că variaţia lui L_1 prezintă la o anumită temperatură o valoare maximă a contracţiei firului. La încărcări mici ale firului în procesul de formare contracţia este mare. Cu creşterea încărcării, contracţia scade.

TABELUL 3

Denumirea firului	Capacitatea de reţinere a apei, %	Capacitatea de fixare a colorantului, mg colorant/g fibră
Perlon	12	14,3
Nailon	13,5	12,8
Terylene	3,6	20,6
Dralon	3,9	27,7
Orlon *)	11,6	23,7 mg Celliton/g fir 22,0 mg Albastru de metilen/g fir

*) Firele Orlon s-au vopsit cu un amestec de colorant : 27,3% Celliton şi 15% Albastru de metilen.

Lungimea L_2 scade cu creşterea temperaturii. Încărcarea diferită a firelor în timpul procesului de formare influenţează puţin contracţia ireversibilă. Variaţia lungimii L_3 prezintă un maxim al contracţiei la o anumită temperatură, similar cu variaţia L_1 ; L_3 este mai mare decît L_1 cu toate că încărcarea este aceeaşi (0,002 gf/den) ; valoarea acestuia depinde de încărcarea firului în procesul de formare, contracţia fiind maximă la firul neîncărcat.

Ca măsură a încărcării firului în timpul procesului de formare, se indică contracţia relativă, în % :

$$RE = \frac{L_2 - L_1}{L_2} 100$$

şi ca măsură a scurtării firului după procesul de formare, retracţia relativă :

$$RK = \frac{L_2 - L_3}{L_2} 100.$$

În continuare se analizează variaţia contracţiei relative şi a retracţiei relative în funcţie de temperatura şi de mediul folosit în procesul de formare şi influenţa vopsirii după texturare

Fig. 14. Influenţa tratamentului cu apă asupra unor fire texturate nevopsite

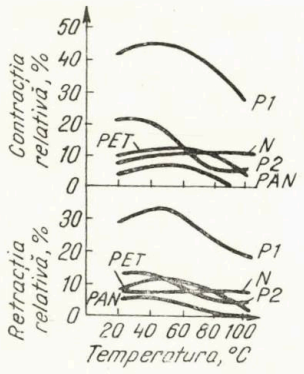


Fig. 15. Comparaţia între fire texturate vopsite şi nevopsite la formarea ondulării :
--- material vopsit
— material nevopsit

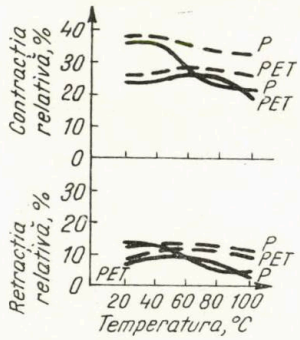


Fig. 16. Influenţa tratamentului cu abur asupra unor fire texturate nevopsite

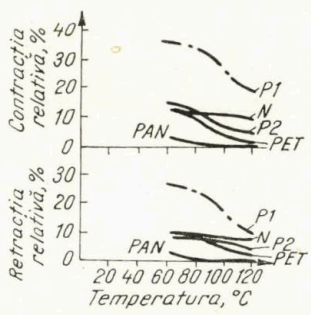
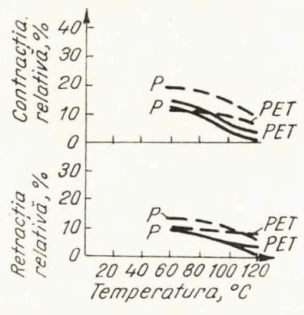


Fig. 17. Comparaţia între fire texturate vopsite şi nevopsite la formarea ondulării în abur :
--- material vopsit
— material nevopsit



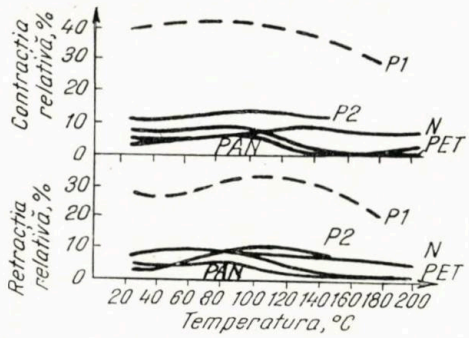


Fig. 18. Influența tratamentului cu aer cald asupra unor fire texturate nevopsite

asupra firelor Relon și poliesterice (fig. 14-18). S-au studiat următoarele fire :

— două fire monofilamentare de 90 den de elasticitate diferită (P1 — Perlon 1, P2 — Perlon 2) ;

— un fir Nailon de 140 den răsucit din 2 fire (N) ;

— un fir monofilamentar poliesteric de 150 den (PET) ;

— un fir monofilamentar poliacrilonitrilic de 160 den, vopsit înainte de texturare (PAN).

Se poate observa că tendința variației contracției și retracției relative în același mediu este identică indiferent de natura firelor. Toate firele au o temperatură optimă de formare, la care contracția și retracția au valori maxime, în funcție de mediu și de natura firului. La firele poliacrilonitrilice aceste caracteristici au valorile cele mai mici în comparație cu celelalte fire studiate. Sub sau peste temperatura optimă, valorile contracției și retracției relative sînt mai mici. În cazul folosirii aburului ca mediu de formare, se constată că, curbele de variație ale contracției și retracției relative, în domeniul studiat sînt continuu descendente.

Influența vopsirii firelor după texturare asupra comportării în procesul de formare s-a studiat numai la firele poliamidice și poliesterice. Firele poliacrilonitrilice nu se vopsesc după texturare. În general, firele vopsite după texturare prezintă valori mai mari ale contracției și retracției relative în toate cele trei medii de tratare, tendințele de variație sînt însă aceleași. Anumite detalii pentru cazuri concrete se pot urmări în figura 15 și 17. La firele Perlon și poliesterice formate în apă, temperaturile optime de formare sînt practic egale indiferent de vopsire.

În figurile 19-22 se face, pe aceeași diagramă comparația firelor de aceeași natură în medii diferite. În figura 20 se urmărește influența unui tratament termic asupra firelor Perlon înainte și după procesul de formare.

Atît la firele Perlon, cît și la cele poliesterice nevopsite, contracția relativă și retracția relativă maximă se obțin folosind ca mediu de formare apa. În acest caz, temperaturile optime sînt pentru Perlon 30-40°C și pentru firele

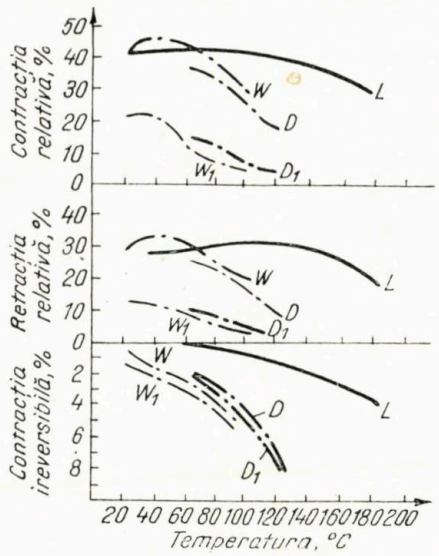
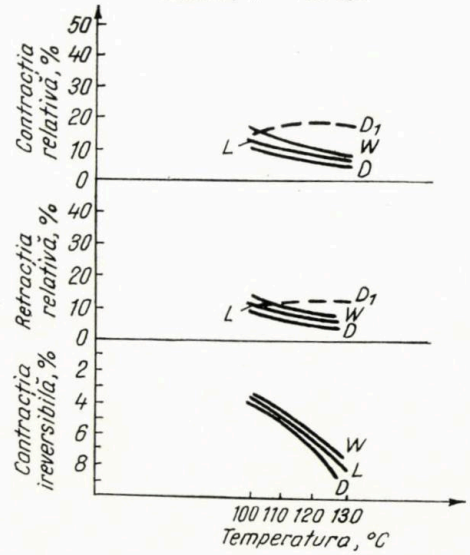


Fig. 19. Procesul de formare a fibrei Perlon nevopsită :
W — în apă, înainte de formare ; *D* — în abur înainte de formare ; *L* — în aer înainte și după formare ; D_1 — în abur după formare ; W_1 — în apă după formare

poliesterice 70-80°C. La procesul de formare cu abur saturat, temperaturile optime sînt circa 60°C pentru Perlon și 60-70°C pentru firele poliesterice, iar în aer cald circa 110°C pentru Perlon și 90-100°C pentru fire poliesterice.

Articolele din fire Perlon ce urmează a fi vopsite după confecționare se tratează de preferință cu apă caldă, în scopul formării ondulației. Se recomandă introducerea în flotă sub temperatura optimă de formare, deoarece în cazul unei temperaturi inițiale peste cea optimă, nu se obține formarea completă a ondulației. După procesul de formare, temperatura se va ridica încet cu circa 1°C pe minut.

Fig. 20. Influența unui tratament cu abur asupra firelor Perlon după formare :
L — în aer ; *D* — în abur ; D_1 — în abur fără tensiune ; *W* — în apă



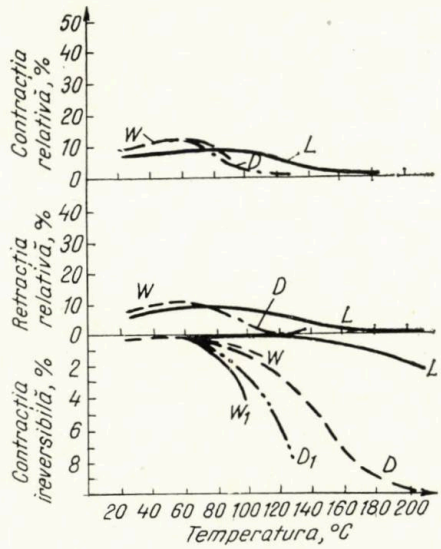


Fig. 21. Procesul de formare al firelor texturate poliesterice nevopsite :

L — în aer înainte de formare ; *W* — în apă înainte de formare ; *D* — în abur înainte de formare ; W_1 — în apă după formare ; D_1 — în abur după formare

În procesul de formare a articolelor din fire vopsite se preferă aburul sau aerul cald, deoarece retracția și contracția relativă sînt mai mari în cazul firelor texturate vopsite și, deci, suficiente și pentru acest fel de formare.

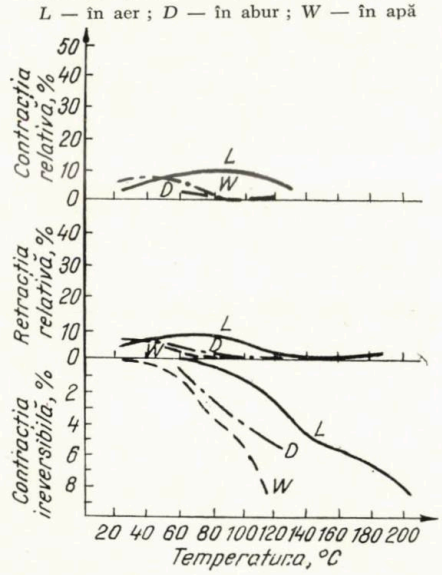
În cazul procesului de formare cu aer cald există însă pericolul îngălbenirii materialului la culorile mai deschise, dacă se depășește temperatura optimă de formare.

Este important ca încălzirea materialului să se facă uniform și ca el să fie introdus fără cute în procesul de formare. Cutele fixate în material în acest proces sînt greu de eliminat ulterior.

În cazul articolelor ce urmează să se vopsească în stare confecționată se poate reduce

Fig. 22. Procesul de formare al firelor texturate poliacrilonitrilice nevopsite:

L — în aer ; *D* — în abur ; *W* — în apă



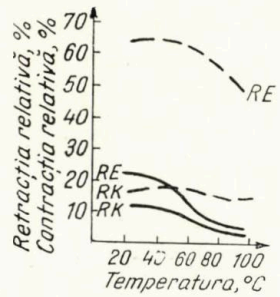


Fig. 23. Influența tensiunii firului :

--- netensionat

— tensionat cu 0,002 gf/den

contracția relativă a firelor texturate, respectiv dimensiunile articolului, printr-un tratament termic cu aer cald sau abur înainte de procesul de formare. În cazul tratamentului preliminar cu abur la 100°C nu se mai atinge contracția relativă maximă în procesul de formare care urmează.

Pentru a mări stabilitatea articolului tricotat și a reduce șifonabilitatea lui în procesul de vopsire, acesta se supune procesului de prefixare, care constă într-un tratament termic după procesul de formare a ondulării și înaintea procesului de vopsire. Temperatura de prefixare trebuie să fie mai mare decît cea de vopsire pentru a evita o creștere a contracției ireversibile, însă nu prea mare, pentru a nu reduce contracția relativă și retracția. Reducerea acestora din urmă crește cu încărcarea firului în timpul procesului de prefixare. Se preferă o prefixare moderată. Tratamentul termic preliminar, înainte de procesul de formare și prefixare, se aplică și articolelor din fire poliesterice.

La firele PAN, retracția, și contracția relativă maximă în procesul de formare se obțin cu aer cald, urmat de apă caldă și aburul saturat.

Tratamentul termic preliminar procesului de formare nu se aplică deoarece scurtarea materialului este relativ mică. Prefixarea după formare nu este necesară deoarece firele poliacrilonitrilice se vopsesc înainte de texturare. Figura 23 redă variația retracției și a contracției relative în funcție de tensiunea materialului în procesul de formare și de temperatură.

Contracția și retracția relativă sînt cu atît mai mari cu cît tensiunea materialului în procesul de formare este mai mică, indiferent în ce mediu are loc acest proces. Temperaturile optime de formare rămîn aceleași și alura curbelor este asemănătoare, numai că valorile absolute ale contracțiilor relative sînt mai mari la formarea cu materialul netensionat.

De aceea, tensiunea în materialul supus procesului de formare trebuie să fie cît mai mică, indiferent sub ce formă se găsește materialul (metraj sau bucăți), folosind procedee tehnice corespunzătoare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Scherzberg, H. În : Melliand Textilberichte, 1966 : nr. 1, p. 25 ; nr. 2, p. 131 ; nr. 3, p. 235 ; nr. 4, p. 376 ; nr. 5, p. 487 ; nr. 6, p. 619 ; nr. 7, p. 729 ; nr. 8, p. 855 ; nr. 9, p. 979.

ÎMBUNĂTĂȚIREA CARACTERISTICILOR FIRELOR DE BUMBAC PRIN UTILIZAREA DISPOZITIVULUI CROSROL

Ing. M. COJOCARU

C.Z. 677.21.051.4

În ultimii ani, filaturile de bumbac nou construite, precum și unele din cele modernizate și extinse au fost înzestrate cu carde moderne prevăzute cu dispozitive de strivire a impurităților din văl — tip Crosrol.

În prezent, răspîndirea tot mai largă a procedeelor de culegere mecanică a bumbacului, exigențele calitative crescînde față de fire, fac ca acțiunea de eliminare a impurităților fibrelor în procesele de prelucrare să devină tot mai intensă.

În timpul operațiilor de destrămare-curățare, o parte din impurități se fărîmițează, nu mai pot fi eliminate cu ușurință și ajung astfel pînă în firul final.

Din unele sorturi de bumbac, foarte murdare, datorită conținutului mărit de resturi vegetale (fragmente de coji de sămînță sau frunze) se obțin fire de calitate mai scăzută, cu conținut mărit de imperfecțiuni (nopeuri, impurități, îngroșări) și mai neregulate.

Uneori, chiar randamentul mașinilor din preparația filaturii și a mașinilor de filat propriuzise poate fi influențat de existența acestor impurități.

Apariția cardelor de mare productivitate a constituit din acest punct de vedere un adevărat salt calitativ deoarece s-a putut dovedi că din aceeași materie primă, în anumite condiții — precizie de construcție și funcționare, echilibrare dinamică a organelor aflate în rotație, utilizarea unor garnituri rigide și semirigide îmbunătățite etc. — se poate obține un văl de cardă care, la o producție de 3—4 ori mai mare ca cea a cardelor clasice, este cel puțin egal, concomitent cu reducerea procentului de deșeuri rezultate în urma cardării.

Simultan cu cardele de mare productivitate și-au făcut apariția și diferite dispozitive de zdrobire a impurităților, caracterizate prin următoarele particularități :

— vălul trece printre doi cilindri de oțel, care sînt astfel încărcați, încît vălul să fie supus unei presiuni puternice ;

— fibrele de bumbac fiind dispuse foarte dispersat în văl, grosimea acestuia va corespunde unui ordin de mărime de 10—20μ în timp ce impuritățile vor avea înainte de intrare între cilindri zdrobitori dimensiuni corespunzînd unui ordin de mărime de 80—90μ ;

— prin fărîmițare, impuritățile (cojițele de semințe sau alte impurități asemănătoare) își pierd capacitatea de adeziune și astfel cad în procesele de prelucrare ulterioară ;

— pe baza diferențelor dintre mărimea fibrelor și a impurităților se pot zdrobi impurități oricît de mici, fără ca fibrele să sufere deteriorări mecanice. Pericolul ca fibrele de bumbac să poată fi zdrobite, nu există, deoarece presiunea pe cilindri ar trebui să prezinte valori extrem de mari.

Dispozitivele folosite în acest scop, devin eficiente numai dacă condițiile de reglare și utilizare sînt optime, respectiv dacă față de particularitățile specifice privind materia primă și procesul tehnologic de prelucrare, utilizarea lor asigură o îmbunătățire evidentă a calității produsului finit.

Dat fiind faptul că, în țara noastră nu a existat o experiență proprie privind utilizarea acestor dispozitive și că nici pe plan mondial nu s-au făcut cercetări prea ample, experimentarea lor a urmărit să furnizeze industriei indicații utile privind măsurile ce trebuie luate în vederea unei exploatări cît mai raționale (presiune pe cilindri, nivel de producție, grosimea benzii etc.), precum și stabilirea sorturilor de bumbac care se pretează a fi prelucrate pe cardele înzestrate cu cilindri Crosrol, astfel ca

Autorul de la Institutul de cercetări textile — București.

firele rezultate să aibă un conținut cît mai redus de nopeuri și impurități.

Programul de lucru în baza căruia s-a desfășurat experimentarea a urmărit rezolvarea următoarelor aspecte :

— stabilirea interdependenței dintre principalii factori care condiționează calitatea zdrobirii impurităților din vălul de la cardă ;

— modul cum presiunea pe cilindrii zdrobitori influențează unele din caracteristicile firului, de exemplu conținutul de impurități, rezistența, aspectul etc. ;

— măsura în care dispozitivele Crosrol cu care sînt înzestrate cardele de mare producție sînt exploatate corect ;

— stabilirea principalelor avantaje economice prin utilizarea rațională a acestor dispozitive.

Experimentarea s-a desfășurat în două etape.

În prima etapă s-au făcut încercări sistematice în fază semiindustrială cu privire la modul în care dispozitivele de strivire a impurităților existente pe cardele Ingolstadt, Platts sau cele modernizate și prevăzute cu dispozitive Crosrol influențează, în diferite condiții de lucru, calitatea firului filat. În cea de-a doua etapă, pe baza celor mai bune rezultate obținute în faza semiindustrială, s-a trecut la aplicarea industrială a procedeului de strivire a impurităților cu ajutorul cilindrilor Crosrol la cardele Platts, de la Filatura românească de bumbac.

I. EXPERIMENTĂRI SEMIINDUSTRIALE

Experimentarea pe fiecare din cele trei tipuri de cilindri Crosrol s-a făcut cu două tipuri diferite de bumbac, și anume : bumbac cu fibră medie (tip I) și bumbac cu fibră fină (tip II).

Pentru tipul I de bumbac s-au folosit următoarele sorturi :

— bumbac sovietic 1 A ;

— bumbac sovietic 3 A ;

— bumbac sovietic sortul 5 A ;

— bumbac sirian — mediu II.

Pentru tipul al II-lea de bumbac s-a folosit bumbacul egiptean Menoufi FG + 1/4.

Caracteristicile calitative ale acestor sorturi sînt redate în tabelul 1.

Din analiza caracteristicilor menționate în tabel reiese că, sorturile de bumbac cu fibră medie au avut un conținut diferit de impurități și defecte, ceea ce de altfel s-a și urmărit la alegerea lor. La sorturile de bumbac sovietic, deși conținutul total de impurități și defecte — stabilite manual — variază de la 4,184% pentru sortul 1 A, 8,804% pentru sortul 3 A și 12,052% pentru sortul 5 A, raportul dintre total defecte și conținutul de total impurități și defecte se păstrează oarecum același, respectiv 26, 30 și 36%.

La bumbacul sirian, acest raport este mult mai mic, și anume 17%.

TABELUL 1

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIBRELOR DE BUMBAC PRELUCRATE

Caracteristici	Bumbac cu fibră medie				Bumbac cu fibră fină egiptean Menoufi FG + 1/4
	sovietic 1 A	sovietic 3 A	sovietic 5 A	sirian mediu II	
Finețea fibrei, *Nm*	5905	6395	6125	5950	7688
Lungimea filatorului, mm	30	30	32	32	38
Lungimea modul, mm	27	27	29	29	35
Procentul de fibră sub 10,5 mm	7,8	9,6	10,71	12,6	6,1
Rezistența în smoc, gf	4,0	3,5	3,21	3,8	3,8
Indicele de maturitate după metoda sovietică	1,96	1,77	1,67	1,75	1,78
Indicele Micronnaire	5,10	3,88	3,70	4,50	4,08
Impurități, metoda Shirley, %	2,05	6,60	8,77	4,27	1,69
Butoni — număr/g	25,7	33,6	29,8	0	2,5
Butoni — %	0,148	0,234	0,186	—	0,010
Cojițe cu fibră — număr/g	33,6	56,5	36,60	63,1	3,7
Cojițe cu fibră — %	0,548	1,112	0,844	1,110	0,200
Sforicele simple, %	0,296	0,478	1,262	—	0,060
Sforicele complexe, %	0,230	1,040	1,398	—	—
Fibră lucioasă, %	0,406	0,924	1,544	0,717	3,240
Sămînță fărîmițată, %	1,342	1,602	1,746	0,434	0,420
Impurități, %	1,214	3,314	5,074	1,975	0,920
Total defecte și impurități, %	4,184	8,804	12,052	4,236	4,850
Total defecte de fibre, %	1,080	2,676	4,390	0,717	3,310

TABELUL 2

VALORILE PRESIUNILOR DE LUCRU PE CILINDRII ZDROBITORI PENTRU DIFERITE CONDIȚII DE LUCRU

— în kgf —

Tipul de cardă utilizat	Tipul de fibre experimentate			
	fibre medii (sovietic 1 A, 3 A, 5 A, sirian mediu II)		fibre fine (Menoufi)	
	Viteza cilindrului perietor, rot/min	Valoarea presiunii pentru benzi debitate cu finețe *Nm* 0,20 și 0,28	Viteza cilindrului perietor, rot/min	Valoarea presiunii pentru benzi debitate cu finețe *Nm* 0,20 și 0,28
Ingolstadt, sistem de detașare cu pieptene oscilant (I.C.T.)	17	0 70 100 130	15	0 40 70 100
	25	0 70 100 130	22	0 40 70 100
Platts MK III, sistem de detașare și transport — Varga (F.R.B.)	25	0 130 170 215	12	0 70 110 150
	25	0 130 170 215	20	0 70 110 150
Vulcan, sistem de detașare cu pieptene oscilant (I.C.T.)	9	0 130 170 215	9	0 70 110 150
	15	0 130 170 215	15	0 70 110 150

La bumbacul Menoufi valoarea raportului este de 68%, ceea ce înseamnă că acesta are un conținut redus de impurități vegetale.

În cazul delimitat de un anumit tip de dispozitiv Crosrol (Platts și Inglostadt) și un anumit sort de bumbac, probele s-au efectuat conform variantelor de presiune pe cilindri, a vitezei de cardare și a grosimii benzii debitate, indicate în tabelul 2.

Pentru comparabilitate, în afara acestor parametri, toate sorturile de bumbac aparținînd unui anumit tip de fibră (medie sau fină) au fost prelucrate în condiții identice de cardare (ecartamente, viteze, producții). De asemenea, după cardare, prelucrarea benzii de cardă rezultată conform indicațiilor din tabelul 2, a fost efectuată pînă în fir pe același utilaj (existent la Institutul de cercetări textile) și în aceleași condiții de lucru (plan de filare etc.) pentru toate sorturile aparținînd unui anumit tip de fibră.

Din toate sorturile de bumbac de finețe medie s-au filat fire cardate *Nm* 50/1 (urzeală), în timp ce din bumbacul cu fibră fină s-au filat fire cardate *Nm* 100/1.

Aprecierea rezultatelor s-a făcut în toate cazurile prin numărarea conținutului de nopeuri și impurități în fir cu ajutorul aparatului Uster-Imperfection și raportate la 1 000 m fir.

Pe lîngă probele de filare au fost produse și probe de tricotare. Pentru fiecare variantă s-a tricotat circa 1 m tricot tubular pentru care s-au utilizat lungimi egale de fir de la toate cele 6 copsuri din care s-au făcut analizele Uster.

Pentru fiecare sort de bumbac au fost efectuate cîte 30 variante de probe de tricotare care au fost apoi tăiate, după lungime, în două. Una din jumătăți a servit pentru aprecierea vizuală a aspectului tricotului crud, iar cealaltă, a fost albită după procedee clasice, pentru aprecierea vizuală a influenței pe care procesul de albire îl poate avea asupra impurităților strivite de cilindrii Crosrol, rămase încă în fir.

Rezultatele experimentărilor efectuate

În tabelul 3 sînt trecute valorile extreme ale numărului de impurități conținute de fire, respectiv valorile cazurilor cînd presiunea pe cilindri a fost zero și valorile cazurilor pentru care numărul de impurități a fost minim prin utilizarea cilindrilor Crosrol.

Pentru cazurile particulare, cînd valorile obținute prin aplicarea celor trei trepte de presiune au prezentat două valori minime, în tabelul 3 s-a trecut media acestora.

Valorile indicate în tabel, sintetizînd rezultatele unui mare număr de determinări oferă posibilitatea orientării asupra eficacității utilizării dispozitivelor Crosrol.

Din analiza acestor date reiese :

1. Cardele prevăzute cu dispozitive Crosrol sînt eficiente din punctul de vedere al reducerii numărului de impurități în fir.

În medie, procentul general al reducerii este de circa 36%.

2. Nivelul mediu de reducere al impurităților la cele trei carde experimentate este după cum urmează :

— carde Ingolstadt : 26—45% ;
— carde Platts : 29—37% ;
— carda Vulcan : 34—49 %.

3. Se poate aprecia că, între cele trei tipuri de dispozitive Crosrol experimentate, nu există diferențe semnificative.

4. Numărul de impurități din fibrele provenite de la un anumit sort de bumbac depinde într-o măsură destul de mare de tipul și caracteristicile cardei pe care sînt montate dispozitivele Crosrol.

5. Rezultatele cele mai bune din punct de vedere al curățării de impurități se obțin la sorturile de bumbac care au un conținut mai redus de defecte de fibră.

6. Reducerea numărului de impurități din firele filate nu variază liniar la toate sorturile de bumbac, în funcție de creșterea presiunii pe cilindrii Crosrol.

7. Creșterea producției pe seama reducerii finețiii benzii afectează conținutul de impurități din fir și numărul de îngroșări.

8. E preferabil ca pentru același nivel de producție, să se lucreze cu o bandă mai subțire, dar cu o viteză mai mare a cilindrului perietor. Ca valori medii ale reducerii impurităților pentru cele patru sorturi de bumbac experimentate, rezultă că la banda de finețe *Nm* 0,20 reducerea a fost de circa 30% în timp ce la banda *Nm* 0,28 a fost de circa 45%.

9. Rezistența firului, exprimată în lungimea de rupere, nu este afectată de creșterea presiunii pe cilindrii Crosrol la nici unul din sorturile prelucrate.

10. Valorile neregularităților Uster a firelor filate, în %, nu depind de valoarea presiunii pe cilindrii Crosrol.

11. În general, cele mai scăzute valori ale neregularității Uster s-au obținut la firele care au avut conținutul cel mai redus de impurități.

Cele mai ridicate valori ale neregularității Uster s-au înregistrat la firele provenite din sorturile 5 A și 3 A.

12. Alungirea la rupere nu este influențată de condițiile de lucru la cilindrii Crosrol.

Rezultatele probelor tricotate

Tricoturi crude

Analiza vizuală a conținutului de impurități la tricoturile crude a confirmat valorile Uster-Imperfection ale firelor.

Totodată s-a putut constata și efectul de reducere a dimensiunilor resturilor vegetale în fire odată cu creșterea presiunii pe cilindri. Se mai observă că impuritățile din fir se dispun inegal pe cele două fețe ale tricotului, existînd tendința de aglomerare a acestora pe dosul tricotului.

La microscop, s-a constatat că o mare parte din aceste impurități sînt cojițele de semințe, care în cazul utilizării dispozitivului Crosrol, au căpătat dimensiuni mult mai mici devenind plate.

Tricoturi albite

Prin albire, impuritățile vegetale din firele de bumbac devin casante și se elimină de obicei în fazele următoare de prelucrare.

Ar fi, deci, normal ca două fire care diferă între ele numai prin presiunea exercitată pe cilindrii Crosrol, după albire să fie complet identice. Cu toate acestea, la probele efectuate se constată că, deși albirea s-a executat în aceleași condiții pentru toate variantele produse fără dispozitivul Crosrol și cele cu acești cilindri (cu diferite presiuni), a existat o diferență evidentă a tricotului albit.

La variantele de tricot albit provenit din materialul cardat cu utilizarea dispozitivului Crosrol, s-a observat un aspect mult îmbunătățit al suprafeței tricotului din punct de vedere

TABELUL 3

VALORILE MEDII ALE IMPURITĂȚILOR DIN FIRE LA SORTURILE DE BUMBAC MEDII

Tipul dispozitivului Crosrol	Finețea benzii, *Nm*	Viteza cilindrului perietor rot/min	Producția, kg/h	Nivelul conținutului de impurități din fire	Bumbac sovietic 1 A		Bumbac sovietic 3 A		Bumbac sovietic 5 A		Bumbac sirian mediu II		Media scăderii, %	Scăderea generală, %
					valoarea numerică	scăderea, %	valoarea numerică	scăderea, %	valoarea numerică	scăderea, %	valoarea numerică	scăderea, %		
Ingolstadt	0,20	17	14,6	max*	650	—	1480	—	1910	—	1340	—		
				min	420	35	1220	18	1090	42	910	32	32	
		25	21,5	max	780	—	1720	—	2020	—	1410	—		26
				min	520	33	1590	8	1610	21	1230	13	19	
	0,28	17	10,4	max	630	—	1590	—	1270	—	1260	—		
				min	230	63	940	41	580	44	640	49	49	
		25	15,3	max	720	—	1420	—	1550	—	1410	—		45
				min	330	54	970	32	1000	36	910	36	36	
Platts	0,20	15	15	max	560	—	1570	—	1110	—	1180	—		
				min	440	21	1350	14	660	39	700	41	29	
		25	25,1	max	670	—	1780	—	1250	—	1330	—		29
				min	500	26	1520	15	950	32	940	29	25	
	0,28	15	11,7	max	560	—	1420	—	950	—	1140	—		
				min	320	43	1060	25	640	33	590	48	37	
		25	17,8	max	570	—	1580	—	1040	—	1330	—		37
				min	350	39	1240	21	480	54	810	39	36	
Vulcan	0,20	9	8,5	max	430	—	1660	—	1680	—	1280	—		
				min	220	49	1010	39	1420	15	840	34	34	
		15	14,1	max	700	—	2070	—	1910	—	1550	—		34
				min	380	44	1130	45	1740	9	930	40	34	
	0,28	9	6,1	max	360	—	1380	—	1420	—	1060	—		
				min	150	57	600	53	1110	22	460	57	47	
		15	10.1	max	490	—	1730	—	1710	—	1060	—		49
				min	190	61	900	48	1070	38	510	52	50	
Reducerea medie a impurităților pe sorturi, %						44		30		34		40	37	36

* Nivelul maxim, respectiv pentru cilindrii Crosrol ridicați (presiune = 0)

al conținutului de aglomerări fibroase din masa firului și a dimensiunilor acestora, față de variantele provenind din banda de cardă netrecută prin cilindrii Crosrol. Rezultă că acești cilindri acționînd asupra impurităților din fir, le fărîmițează și le aplatizează încît în fazele ulterioare de prelucrare dimensiunile acestor aglomerări de fibre în tricotul albit vor fi mult mai mici.

În toate cazurile experimentate, tricoturile albite provenind de la banda de cardă prelucrată prin Crosrol sînt mai bune în ceea ce privește mărimea și numărul de aglomerări de fibre decît cele provenind de la banda de cardă obținută fără acțiunea cilindrilor Crosrol.

II. EXPERIMENTĂRI INDUSTRIALE

În vederea verificării practice a rezultatelor obținute în urma experimentărilor din prima etapă cu diferite sorturi de bumbac și diverse tipuri de dispozitive Crosrol, de comun acord cu Filatura românească de bumbac — București a fost conceput un plan concret de experimentare industrială pe cardele Platts *MK* III. Condițiile de experimentare au fost următoarele :

Materia primă

S-a utilizat amestecul uzual folosit pentru fire *Nm* 50/1 (urzeală), respectiv :

— 80% bumbac sovietic 1 A

— 20% bumbac sovietic 2 A.

Caracteristicile fizico-mecanice ale acestor sorturi, precum și conținutul de impurități sînt redate în tabelul 4.

Din tabel reiese că aceste sorturi au avut un conținut de impurități și defecte de fibră de 5,20% față de care defectele de fibră (fibră lucioasă și sforicele) reprezintă 20,7% din totalul de defecte.

Procesul tehnologic

Filarea firelor de urzeală *Nm* 50/1 a decurs conform planului curent de filare la data începerii experimentării.

Singura modificare a constat în schimbarea finețiii benzii cardate pentru una din variante și reglarea corespunzătoare a laminării pentru revenirea la normal la pasajul al II-lea.

Reglajele utilizate

La cardele Platts s-au avut în vedere trei grupuri de reglaje distincte :

1. Reglajele existente în momentul începerii experimentării :

— presiunea pe cilindrii Crosrol diviziunea 2 (70 kgf) ;

— viteza de rotație a cilindrului perietor 22 rot/min ;

— finețea benzii debitate *Nm* 0,23 ;

— producția cardelor P_t = 19,2 kg/h.

2. Ridicarea cilindrilor Crosrol (presiunea zero) menținînd :

— viteza de rotație a cilindrului : 22 rot/min ;

— finețea benzii debitate *Nm* 0,23 ;

— producția teoretică a cardelor 19,2 kg/h.

3. Păstrînd aproximativ același nivel de producție P_t = 18,7 kg/h ;

— s-a mărit viteza de rotație a perietorului la 25 rot/min ;

— s-a ridicat finețea benzii cardate la *Nm* 0,26 și presiunea pe cilindrii Crosrol diviziunea 4 (115 kgf).

Pentru fiecare din cele trei tipuri de reglaje s-au utilizat cîte 7 carde, materialul provenit de la fiecare grup de carde fiind dirijat la cîte un laminor, apoi la cîte un flaier, și în final, la cîte trei mașini de filat cu inele, care în mod curent produc fire de urzeală *Nm* 50.

Surplusul de material de la laminor și flaier a fost dirijat spre celelalte mașini pe care se prelucra curent bumbac sovietic 100% și astfel a fost absorbit de producția curentă. În felul acesta experimentarea industrială s-a făcut fără a aduce nici o perturbare sau prejudiciu producției curente.

Pentru asigurarea unor condiții identice de amestec de materie primă, umiditate și temperatură, a fost preferat procedeul de dirijare simultană a celor trei variante.

TABELUL 4

CARACTERISTICILE DE CALITATE ALE FIBRELOR PRELUCRATE

Caracteristici	Fibra de bumbac sovietic 1 A (80%) + 2 A (20%)	Pătură
Finețea fibrei, *Nm*	6049	6006
Lungimea modul, mm	24,78	25,85
Lungimea fibrograf, mm	27,05	26,76
Lungimea filatorului, mm	27,56	28,14
Indicele Micronnaire	3,90	4,25
Rezistența în smoc, gf	3,18	3,50
Rezistența Prisley	80,96	78,80
Indicele de maturitate (determinat cu NaOH)	0,92	0,90
Impurități, metoda Shirley, %	2,46	1,82
Impurități și defecte de fibră, metoda manuală total %	5,20	3,473
din care :		
— fibră lucioasă	0,818	0,555
— cojițe de sămînță	2,812	2,235
— sforicele	0,261	0,164
— sămînță sfărîmată	0,159	0,185
— gunoaie	1,156	0,334

TABELUL 5

TABEL CENTRALIZATOR PRIVIND REZULTATELE EXPERIMENTĂRII INDUSTRIALE

Variantele experimentate	Maşina experimentată	Neregularitatea Uster, %	Numărul de subţieri	Numărul de îngroşări	Numărul de nopeuri	Caracteristicile firului de urzeală *Nm* 50						
						Fineţea		Rezistenţa la tracţiune		Lungimea de rupere, km	Alungirea, %	Numărul de ruperi la 1 000 fuse/oră
						Nm	Neregularitatea, %	kgf	Neregularitatea, %			
Varianta 1												
p = diviziunea 2 (70 kgf)	175	13,5	33	307	464	51,0	3,0	275,2	9,8	14,0	6,7	92
n = 22 rot/min	174	13,4	24	428	513	—	—	—	—	—	—	81
Nm = 0,23	173	13,9	77	381	380	—	—	—	—	—	—	83
					Media 412							85
Varianta 2												
p = 0 kgf	172	13,7	132	504	795	49,7	2,8	300,5	12,8	14,0	6,8	79
n = 22 rot/min	171	14,0	80	767	870	—	—	—	—	—	—	89
Nm = 0,23	170	14,2	108	669	825	—	—	—	—	—	—	77
					Media 738							82
Varianta 3												
p = diviziunea 4 (115 kgf)	169	13,2	97	616	420	50,5	2,3	281	11,5	13,9	6,8	87
n = 25 rot/min	168	14,6	22	320	407	—	—	—	—	—	—	98
Nm = 0,26	167	13,5	71	356	390	—	—	—	—	—	—	79
					Media 418							88

Determinări şi analize

Pentru compararea efectului de curăţare a impurităţilor în firul filat, periodic s-au întocmit fişe de calitate, inclusiv analiza neregularităţii Uster-Imperfection.

Rezultatele analizelor sînt prezentate în tabelul 5. În vederea verificării influenţei presiunii pe cilindrii Crosrol asupra randamentului maşinilor din fazele următoare de prelucrare, atît la flaier cît şi la maşina cu inele s-au făcut probe de ruperi.

REZULTATELE OBŢINUTE

Rezultatele şi concluziile care se desprind în urma experimentării industriale a dispozitivelor Crosrol de la cardele Platts la amestecul de bumbac sovietic sorturile 1A şi 2A sînt următoarele :

1. Utilizarea dispozitivului Crosrol asigură în fir o reducere a conţinutului de nopeuri cu circa 35—45% (la amestecul utilizat).

2. Între mărimea presiunii pe cilindrii Crosrol utilizată de Filatura românească de bumbac (70 kgf) şi cea folosită pentru experimentare (115 kgf) nu există diferenţe semnificative, ambele valori asigurînd o reducere apreciabilă a conţinutului de nopeuri.

3. Nu apare o corelaţie între numărul de ruperi de la maşina de filat cu inele şi mărimea presiunii exercitate pe cilindrii Crosrol.

4. Celelalte proprietăţi fizico-mecanice ale firului (fineţea, rezistenţa, neregularitatea Uster, alungirea) nu sînt influenţate de presiunea pe cilindrii Crosrol.

5. Pentru asigurarea unor condiţii de funcţionare normală a dispozitivelor Crosrol şi, în primul rînd, pentru evitarea lipirii vălului de cilindri este nevoie de a se asigura pe lamelele cuţitelor curăţitoare o presiune de 2—3 kgf. În felul acesta, lamelele reţin cu uşurinţă impurităţile aderate, evitînd lipirea vălului. Se înţelege că aceste lamele nu trebuie să fie uzate.

EFICIENŢA ECONOMICĂ

Avantajele economice nu pot fi transformate în valori, deoarece în momentul de faţă nu există o diferenţiere a preţurilor firelor în funcţie de conţinutul de impurităţi.

Reducerea numărului de impurităţi înseamnă totuşi o prelucrare mai economică a firelor în operaţiile de tricotare, respectiv o îmbunătăţire a aspectului tricoturilor şi ţesăturilor obţinute.

Pentru cardele cu garnituri rigide, nemodernizate, existente în sectorul bumbacului, utilizarea dispozitivelor Crosrol înseamnă posibilitatea creşterii producţiei cu 40—50%, fără înrăutăţirea calităţii vălului, respectiv o reducere a suprafeţelor de prelucrare, a consumului de energie etc.

Lucrarea de faţă justifică pentru toate cazurile experimentate utilizarea dispozitivelor Crorol la cardele de bumbac, asigurînd o reducere medie a impurităţilor în fire cu circa 30—40%.

Concluzii și recomandări

Experimentarea în condiții semiindustriale a dispozitivelor Crosrol existente în țară pentru diferite sorturi de bumbac și verificarea industrială a rezultatelor obținute în cea de-a doua etapă pentru unul din cazuri și anume cardele Platts, a condus la următoarele concluzii și recomandări :

— Pentru sorturile de bumbac cu fibră medie, se realizează o reducere apreciabilă a numărului de impurități și anume :

— la cardele Platts și Ingolstadt, respectiv Unirea 3C după licență Inglostadt pentru o producție de 15—17 kg/h conținutul de impurități se reduce cu 35% la bumbacul sovietic 1A și cu 50% la bumbacul sovietic 5A și sirian ;

— la carda Vulcan pentru o producție de circa 8—10 kg/h conținutul de impurități se reduce între 40 și 50% la bumbacul sovietic 1A, și bumbacul sovietic 3A și sirian.

Se menționează că la această cardă bumbacul sovietic sort 5A a dat rezultate nesatisfăcătoare.

— La bumbacul cu fibră fină Menoufi FG + 1/4, cu un conținut mărit de defecte de fibră (67%), utilizarea dispozitivelor Crosrol nu a dus la o reducere simțitoare a conținutului de impurități în fir.

Se menționează că firele produse au fost fire cardate *Nm* 100/1.

— Nivelul minim atins de impuritățile din fir, atunci cînd se lucrează cu diferite presiuni pe cilindrii Crosrol este în funcție de sortul de bumbac, depinzînd în mare măsură de conținutul de impurități din fibră și de tipul cardei.

De exemplu, la bumbacul sovietic 1A, nivelul minim a fost de 150—200/1 000 m la carda Vulcan (pentru producții de 5—8 kg/h) și de 300—400 la cardele Platts — Inglostadt (pentru producții de 12—17 kg/h).

La bumbacul sovietic sort 5A, acest nivel minim a fost de 500—700/1 000 m la carda Platts (pentru producții de 12—17 kg/h) ; 900—1 100/1 000 m la carda Vulcan (pentru producții de 8—10 kg/h).

— Nivelul de reducere efectivă a impurităților din fir, față de cazul cînd presiunea pe cilindrii Crosrol este zero, variază cu creșterea presiunii pe cilindrii, în sensul reducerii numărului acestora.

— Reducerea conținutului de impurități în fir, prin mărirea presiunii pe cilindrii Crosrol, este mare pentru primele trepte (70—150 kgf), apoi pe măsura creșterii presiunii, la valori mai mari (depășind 150 kgf), reducerea conținutului de impurități este mai scăzută.

— Pentru același sort de bumbac, cu cît finețea benzii cardate este mai mare, cu atît nivelul impurităților conținute în fir este mai redus.

— Reducerea finеții benzii cardate afectează conținutul de impurități din fir, cu o pondere mai mare decît mărirea vitezei de producție și păstrarea unei finеți mai ridicate a benzii cardate.

— Fără asigurarea unor condiții optime de reglare și întreținere, utilizarea cilindrilor Crosrol nu este prea eficientă, deoarece acțiunea de curățare a impurităților nu poate suplini numărul ridicat de nopeuri ca urmare a cardării necorespunzătoare.

— Rezistența firelor obținute, alungirea lor la rupere nu sînt influențate de mărimea presiunii exercitate pe cilindrii Crosrol.

— Neregularitatea Uster a firelor nu este influențată de utilizarea dispozitivelor Crosrol.

— Conținutul de îngroșări din fir variază în funcție de presiunea pe cilindrii Crosrol aproximativ în același mod ca și conținutul de impurități.

— La carda Vulcan se remarcă faptul că, la un nivel relativ redus al producției (circa 6—7 kg/h), acțiunea de curățare a bumbacului este eficientă pentru toate sorturile prelucrate. La această cardă, creșterea producției prin utilizarea dispozitivelor Crosrol este eficientă îndeosebi pentru bumbacul sovietic 1A și sirian. Pentru trepte mai ridicate de lucru se desprinde concluzia că, mărirea conținutului de impurități a firelor ca urmare a creșterii producției se face într-o măsură mult mai însemnată decît ameliorarea realizată de utilizarea cilindrilor Crosrol (în special pentru sorturile 3A și 5A).

— Utilizarea dispozitivului Crosrol la carda Vulcan permite sporirea producției orare cu 40—50% fără afectarea caracteristicilor de calitate a firelor.

Creșterea producției este bine să se facă pe seama măririi vitezei cilindrului perietor și nu pe seama reducerii finеții benzii.

— La carda Vulcan, sorturile de bumbac foarte murdare, ca de exemplu sovietic 5A — la o producție mai mare de 6 kg/h, produc în fir un conținut mult mai mare de impurități și nopeuri decît cardele Platts și Ingolstadt, ceea ce demonstrează că acțiunea de curățare a cilindrilor Crosrol este insuficientă pentru a asigura firelor valori acceptabile (exemplu : la bumbac sovietic 5A, au rezultat fire cu 1 400 nopeuri/1 000 m la o producție de 8,5 kg/h).

— În general, tendința de lipire a vălului pe cilindrii Crosrol este proporțională cu presiunea pe cilindri. De asemenea, un rol important în menținerea curată a cilindrilor Crosrol îl joacă unghiul sub care cuțitele curățitoare acționează asupra cilindrilor. Rezultate mai bune s-au obținut la carda Ingolstadt la care acest unghi este de 20° față de 30—35° la carda Platts.

Pe baza rezultatelor obținute în experimentarea dispozitivelor Crosrol la diferite sorturi de bumbac și a concluziilor desprinse din analiza acestora, se fac următoarele recomandări :

TABELUL 6

VALORILE PRESIUNII PE CILINDRII CROSROL, PENTRU SORTURI DE FIBRĂ MEDIE

— în kg —

Tipul de cardă	Nivelul producţiei, kg/h	Sorturile de bumbac			
		sovietic 1 A	sovietic 3 A	sovietic 5 A	sirian mediu II
Ingolstadt *	14—17	70—100	70—100	100—130	70—100
Platts	15—19	130—170	130—170	130—170	130—170
Vulcan (sau similare)	5— 8	130—170	130—170	—	100—130

* Aceleaşi valori pot fi acceptate şi pentru cardele Unirea 3 C fabricate după licenţă Ingolstadt.

— La cardele cu producţie mărită pentru bumbac cu fineţe medie (tip sovietic şi american) este absolut necesară utilizarea dispozitivelor Crosrol.

— La sorturi de bumbac fine, utilitatea adaptării dispozitivelor Crosrol depinde de conţinutul de impurităţi al acestora.

— În tabelul 6 se arată presiunea exercitată pe cilindrii Crosrol, în cazul sorturilor de fibră medie.

— Dată fiind diversitatea mare de amestecuri utilizate în ţara noastră, pentru alte cazuri decît cele experimentate, este bine ca înainte de introducerea în producţie a fiecărui amestec să se facă o experimentare rapidă şi concretă determinîndu-se conţinutul de impurităţi din fir pentru diferite trepte de presiune.

— Pentru sorturile de fire cu destinaţie specială şi pentru tricotaje, unde conţinutul de impurităţi trebuie să fie cît mai redus, utilizarea acţiunii de curăţare a dispozitivelor Crosrol poate aduce un important aport la creşterea valorii de utilizare a firelor filate.

— În vederea asigurării unui efect maxim de curăţare de impurităţi, se recomandă ca la cardele cu dispozitive Crosrol să se lucreze cu o fineţe cît mai ridicată a benzii, preferabil peste *Nm* 0,26.

Raportul optim între fineţea benzii şi viteza cilindrului perietor pentru asigurarea producţiei şi a unui efect maxim de curăţare a impurităţilor la cardele cu dispozitive Crosrol, trebuie să se stabilească de la caz la caz, prin experimentări rapide.

— Nu se recomandă a fi prelucrate cu dispozitive Crosrol sorturile de bumbac care au iniţial un procent mic de impurităţi, deoarece eficienţa curăţării în aceste cazuri este foarte mică.

— În vederea asigurării unor condiţii de funcţionare normală a dispozitivelor Crosrol, fără lipirea vălului pe cilindri, este necesar ca lamele curăţătoare să nu fie uzate, iar presiunea acestor lame pe cilindrii Crosrol să fie de 2—3 kgf, în caz contrar curăţarea impurităţilor aderate nu este eficientă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Stig, Ekblahd. *Influenţa dispozitivului de presiune asupra producţiei şi calităţii.* În : Melliand Textilberichte, nr. 3, 1966.

[2] Henrichs, D. *Creşterea producţiei şi îmbunătăţirea calităţii la cardele existente.* În : Caiet selectiv, filatură, ţesătorie, finisare, I.D.T., nr. 7, 1967.

[3] Schnitzer, G. *Studii asupra cardei de bumbac,* I.T.F., nr. 123, martie 1966.

[4] Nozoki, C. *Modul în care calitatea firului de bumbac este afectat la cardele de mare viteză.* În : Journal of The Textile Machinery Society of Japan, nr. 5, 1968.

[5] Backer, G. *Studiu asupra creşterilor de viteză la cardele de bumbac.* În : Annales Scientifiques Textiles Belges, martie, 1966.

[6] Lorp, F. *Carda de mare productivitate.* În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1966.

[7] Honold, E. *Degradarea fibrelor de bumbac în timpul cardării.* În : Textile Bulletin, nr. 12, 1967.

[8] Harwey, H. *Carda de mare viteză.* În : Textile Bulletin, nr. 2, 1968.

[9] Günther, Y. *Carda ACE* (Günther & Cooke). În : Textile Bulletin, nr. 5, 1966.

[10] Varga, J. *Carda de mare productivitate.* În : Canadian Textile Journal, nr. 19, 1966.

[11] Simpson, J. *Cercetări pentru ameliorarea cardării bumbacului.* În : Textile Research Journal, nr. 1, 1968.

[12] Clegg, J. K. *Cardarea de mare productivitate.* În : Textile Month, nr. 2 şi 3, 1969.

[13] Holt, C. *Cardarea Tandem sistem Crosrol Varga.* În : Caiet selectiv, filatură, ţesătorie, finisare, I.D.T., nr. 5, 1967.

[14] Barelle, A. *Influenţa caracteristicilor fibrelor şi firelor precum şi a procedeului de filare asupra pilozităţii.* În : Rayonne, fibranne et fibres synthétiques, nr. 1 şi 2, 1969.

Dr. ing. D. LIUȚE

CALCULUL DEPLASĂRII AXIALE ȘI A PRESIUNII STRATURILOR LA URZIREA ÎN BENZI

C.Z. 677.024.13.001.24

Caracteristica principală a urzirii în benzi este înfășurarea straturilor din interiorul benzilor cu o anumită deplasare axială în lungul tamburului. Calculul acestei deplasări trebuie făcut cu mare precizie, mai ales în domeniul firelor tip mătase, care necesită o deosebită atenție în timpul prelucrării. De asemenea, firele tip mătase creează presiuni mari între straturi, ducînd uneori chiar la strivirea unor elemente componente ale tamburului. Pentru calculul teoretic al deplasării axiale și a presiunii straturilor la urzirea în benzi, se folosesc următoarele relații :

1. Calculul deplasării axiale a straturilor

Fiecare strat al benzii este realizat la o rotație completă a tamburului, iar deplasarea axială a straturilor se realizează, de obicei, prin deplasarea axială a spatei de lățime în timpul înfășurării. Relația de calcul a deplasării axiale a spatei de lățime la o rotație a tamburului este identică cu deplasarea axială a straturilor, de forma :

$$d_s = \frac{\pi A^2 T_t D_u}{4 K_u \operatorname{tg}\beta} \qquad (1)$$

în care : d_s reprezintă deplasarea axială a straturilor (fig. 1) ;
A — constanta finețiii firelor;
T_t — finețea firului, în tex ;
D_u — desimea în urzeală ;
K_u — coeficientul de umplere ;
β — unghiul dintre generatoarea tamburului și cea a conului tamburului.

Utilizarea acestei relații la calculul efectiv al deplasării benzii prezintă dificultăți, deoarece pentru o urzeală ce urmează a fi obținută nu se cunosc valorile reale ale coeficientului de umplere și nici constanta finețiii firelor pentru firul înfășurat pe tambur. De aceea, se va prezenta o nouă relație de calcul cu posibilități de utilizare mai mari.

Astfel, dacă se ține seama că raportul dintre densitatea de înfășurare γ și densitatea aparentă a firului γ_f este tocmai coeficientul de umplere a înfășurării și că $A = \frac{2}{\sqrt{1\,000\pi\gamma_f}}$, se obține pentru d_s relația :

$$d_s = \frac{T_t D_u}{1\,000 \cdot \gamma \cdot \operatorname{tg}\beta} \qquad (2)$$

Relația (2) se poate folosi mai ușor, deoarece densitatea de înfășurare este o caracteristică structurală ale cărei valori optime sînt în funcție de tipul și finețea firului.

Se mai poate determina încă o formă a relației care va exprima deplasarea benzii în funcție de lungimea urzelii ce urmează a fi înfășurată. Pentru aceasta se va exprima densitatea ca raport între greutate și volum, iar pe acestea din urmă sub forma :

$$G = \frac{T_t L n_{f_1}}{1\,000} \text{ și } V = \pi (R_f^2 - R_T^2)\ B$$

în care :
L reprezintă lungimea urzelii ce urmează a fi înfășurată ;
n_{f_1} — numărul de fire dintr-o bandă ;
B — lățimea unei benzi ;
R_f și R_T — raza înfășurării respectiv a tamburului.

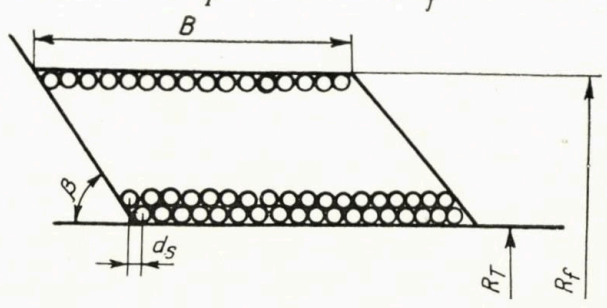
Rezultă că densitatea înfășurării pe tambur se poate calcula cu relația :

$$\gamma = \frac{L T_t D_u}{1\,000\,\pi (R_f^2 - R_T^2)} \qquad (3)$$

În funcție de relația (3), deplasarea axială a benzii mai poate fi calculată cu formula :

$$d_s = \frac{\pi (R_f^2 - R_T^2)}{L \cdot \operatorname{tg}\beta} \qquad (4)$$

Fig. 1. Schema secțiunii benzii :
B — lățimea benzii ; R_T — raza tamburului ; R_f — raza înfășurării



Autorul de la Institutul politehnic—Iași

Relația (4) arată legătura dintre deplasarea benzii, pe de o parte, și lungimea urzelii, dimensiunile și conicitatea tamburului pe de altă parte.

Rezultatele obținute prin folosirea relațiilor (2) sau (4) corespund celor reale obținute pe mașină. De exemplu, pe tamburul mașinii „Benninger" pentru $R_1 = 398$ mm, s-a înfășurat un fir de urzeală de finețe 17 tex, cu lungimea $L = 1\,000$ m, unghiul conului fiind $\beta = 6°10'$ și raza de înfășurare pe tambur $R_f = 441$ mm. Conform relației (4), rezultă $d_s = 1{,}01$ mm/rot ; conform schemei cinematice a mașinii și treptei a II-a de viteză pentru spata de lățime cu care s-a lucrat, rezultă $d_s = 1{,}005$ ceea ce dovedește o apropiere a rezultatelor. Verificările pentru alte urzeli și alte trepte de viteză a spatei de lățime au arătat de asemenea concordanța rezultatelor.

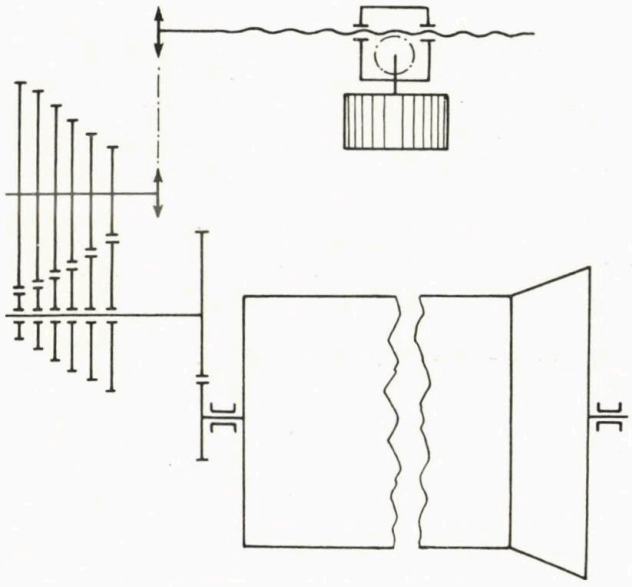
Toate mașinile de urzit în benzi sînt dotate cu mai multe trepte de viteze pentru deplasarea axială a benzii, permițînd înfășurarea urzelilor cu caracteristici diferite. Fiecărei trepte de viteză îi corespunde o anumită lungime maximă a urzelii înfășurate. Valoarea maximă a lungimii rezultă din condiția acoperirii de către fire a întregii lungimi a generatoarei conului tamburului, indiferent de treapta de viteză. Exprimarea matematică a condiției de mai sus se poate face cu relația :

$$L_{max} = \frac{\pi (R_{max} + R_T) \sqrt{l_g^2 - (R_{max} - R_T)^2}}{d_s} \quad (5)$$

în care :

R_{max} reprezintă raza maximă de înfășurare ;
L_g — lungimea generatoarei conului tamburului.

Fig. 2. Schema treptelor de viteză pentru spata în lățime



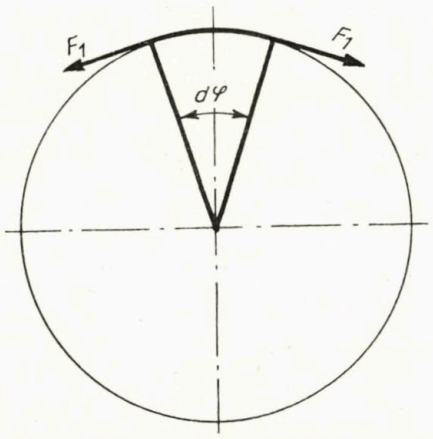


Fig. 3. Schema elementului de spiră

Relația (5) va putea fi folosită la alegerea treptei de viteză pentru deplasarea benzii, cînd se cunoaște lungimea urzelii, ce urmează a fi realizată. Rezultatele obținute cu relația amintită corespund valorilor realizate practic pe mașini. De exemplu, mașina Benninger dispune de șase trepte (fig. 2), cărora le corespund următoarele valori pentru d_s : 2,11 ; 1,005 ; 0,65 ; 0,47 ; 0,415 și 0,361 mm/rot. Corespunzător acestor trepte și determinînd pe mașină $R_{max} = 598$ mm, $R_T = 398$ mm ; $L_g = 852$ mm, au rezultat următoarele lungimi maxime posibil de înfășurat : 1 230 ; 2 590 ; 4 000 ; 5 540 ; 6 250 și 7 225 m. Lungimile maxime recomandate de uzina constructoare sînt : 1 000, 2 100, 3 300, 4 500, 5 150 și 5 900 m. Lungimile calculate sînt mai mari decît cele recomandate de uzină, deoarece în practică nu e indicată acoperirea cu fire a întregului con de bază și nici atingerea razei maxime posibile a înfășurării. Coeficientul de siguranță al lungimilor practice recomandate variază între 1,21 și 1,23. Depășirea acestui coeficient va duce la ieșirea firelor în afara zonei de înfășurare pe tambur.

În concluzie, relațiile stabilite pentru calculul deplasării axiale a benzii sînt verificate în practică și vor putea fi utilizate mai ușor, deoarece conțin mărimi ce se află cu ușurință.

2. Calculul presiunii straturilor

Orice spiră înfășurată pe tambur creează o anumită presiune asupra straturilor inferioare. Datorită deplasării axiale a straturilor, spira are o oarecare înclinare față de axa tamburului (fig. 3). Apăsarea unui element de spiră asupra straturilor inferioare va fi :

$$dF_s = F_1 \cos \alpha \, d\varphi \quad (6)$$

în care :

F_1 reprezintă tensiunea firului în spira înfășurată ;
α — unghiul de înclinare a spirei față de un plan perpendicular pe axa tamburului ;
$d\varphi$ — unghiul infinit mic subîntins de elementul de spiră.

Unghiul α este în general foarte mic, adesea sub un grad, și de aceea $\cos\alpha$ se poate lua egal cu unitatea, iar $dF_s = F_1 d\varphi$.

Dar asupra straturilor inferioare, respectiv asupra tamburului nu acționează o singură spiră, ci totalitatea spirelor înfășurate pe tambur. De aceea, pentru stabilirea relației de calcul a presiunii totale, se va separa la distanța R de axa tamburului un element de volum dV corespunzător lungimii l a părții centrale a benzilor, creșterii dR a razei și a unui unghi la centru $d\varphi$ (fig. 4). Dacă tamburul este în mișcare de rotație, atunci asupra elementului considerat va acționa forța centrifugă elementară dF_c și suma forțelor dF_s din element, notată cu dF. Rezultanta acestor componente, notată cu $dP = dF - dF_c$ dă naștere unei presiuni elementare pe suprafața de rază R.

Corespunzător întregii grosimi a straturilor cuprinse în unghiul infinit mic $d\varphi$, se obține $dP_t = dF_t - dF_{c_t}$. Calculul componentelor dF_t și dF_{c_t} se face pornind de la expresiile forțelor care acționează asupra elementului separat. Astfel, notînd cu n — numărul straturilor depuse în timpul creșterii razei cu 1 cm (desimea straturilor) și cu D_u — desimea urzelii, rezultă pentru dF expresia :

$$dF = F_1 n\ D_u l d\varphi dR \tag{7}$$

Deoarece desimea n a straturilor este o caracteristică a înfășurării mai puțin folosită practic, se va exprima această desime în funcție de alte elemente. Astfel, ținînd seama de lungimea urzelii înfășurată L, în m, de razele tamburului și a înfășurării R_T și R_f, în cm, se poate exprima desimea pe cm a straturilor sub forma :

$$n = \frac{L\ 100}{\pi (R_f^2 - R_T^2)} \tag{8}$$

Pentru a nu complica relația (7), se înlocuiește produsul $\pi (R_f^2 - R_T^2)$ cu expresia $\frac{LT_t D_u}{1\,000}$ rezultată din relația (3). În acest caz desimea straturilor va fi :

$$n = \frac{10^5 \gamma}{T_t D_u} \tag{9}$$

Ținînd seama de relația (9), forța elementară dF se va calcula astfel :

$$dF = \frac{10^5 F_1 \gamma l}{T_t} d\varphi dR$$

Considerînd F_1 și γ constante în straturile înfășurării, componenta elementară corespunzătoare grosimii totale a straturilor cuprinse în unghiul infinit mic $d\varphi$, va fi :

$$dF_t = \frac{10^5\ F_1 \gamma l}{T_t} d\varphi \int_{R_T}^{R_f} dR\ ;$$

$$dF_t = \frac{10^5\ F_1 \cdot \gamma l\ (R_f - R_T)}{T_t} d\varphi \tag{10}$$

Cea de a doua componentă, dF_{c_t}, acționează numai în timpul înfășurării benzilor și are tendința de a micșora presiunea. Această componentă se va calcula, pornind de la forța centrifugă corespunzătoare elementului separat dF_c :

$$dF_c = dm\ \omega^2 R \tag{11}$$

în care :

dm reprezintă masa elementului de volum considerat ;

ω — viteza unghiulară a tamburului.

Notînd cu dV volumul elementar și cu g — accelerația gravitațională, se obține :

$$dm = \frac{dV}{g} = \frac{Rl\gamma d\varphi\, dR}{g}$$

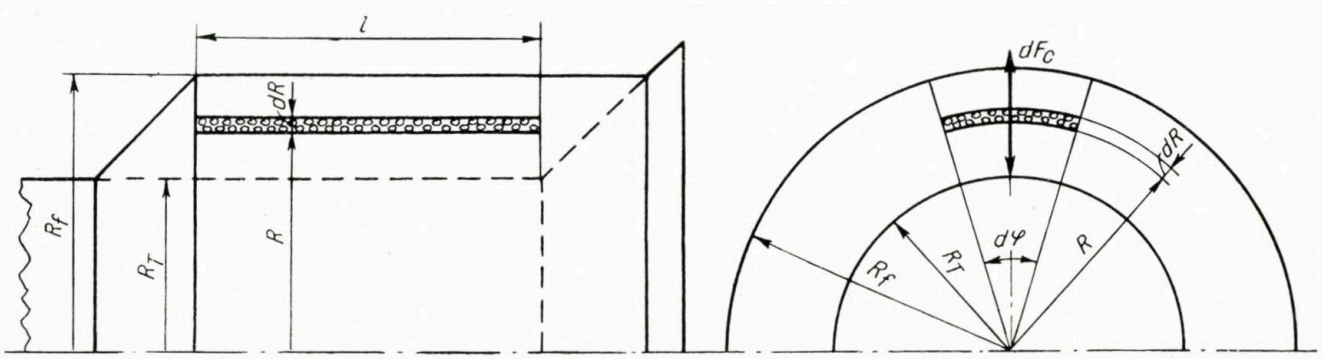
iar :

$$dF_c = \frac{R^2 l \gamma \omega^2\, d\varphi\, dR}{g}$$

Integrînd între limitele R_T și R_f, se obține forța centrifugă totală care acționează asupra straturilor cuprinse în unghiul infinit mic $d\varphi$, sub forma :

$$dF_{c_t} = \int_{R_T}^{R_f} \frac{R^2 l \gamma \omega^2}{g} dR d\varphi = \frac{l\gamma\omega^2 (R_f^3 - R_T^3)}{g} d\varphi \tag{12}$$

Fig. 4. Schema secțiunii de calcul



Avînd relaţiile de calcul (10) şi (12) ale celor două componente, se poate afla rezultanta dP_t, care se raportează la suprafaţa elementară a tamburului pe care se repartizează şi se obţine presiunea. Suprafaţa elementară este $dS = R_T l d\varphi$, iar presiunea se va calcula cu relaţia :

$$p = \frac{3 \cdot 10^5 \; F_1 \gamma g (R_f - R_T) - T_t \omega^2 \gamma (R_f^3 - R_T^3)}{3 g T_t R_T} \quad (13)$$

Cînd tamburul este în repaus, presiunea, în gf/cm², va fi :

$$p = \frac{10^5 \; F_1 \gamma (R_f - R_T)}{T_T R_t} \quad (14)$$

Dacă se ţine seama de formula densităţii (3), relaţia (14) mai poate fi scrisă şi sub forma :

$$p = \frac{F_1 L D_u}{\pi R_T (R_f + R_T)} \quad (14')$$

în care şi lungimea urzelii înfăşurată pe tambur se va exprima tot în cm, ca şi celelalte mărimi, obţinînd astfel presiunea în gf/cm². Exprimată în relaţia (14'), relaţia presiunii arată influenţa desimii şi lungimii urzelii asupra presiunii straturilor.

Din relaţia (14) se poate constata că presiunea straturilor asupra tamburului este direct proporţională cu tensiunea firului înfăşurat, cu densitatea de înfăşurare, grosimea stratului depus şi invers proporţională cu fineţea firului (exprimată în tex) şi raza tamburului. Prin urmare, firele fine înfăşurate cu densităţi şi tensiuni mari vor crea presiuni ridicate pe tambur. Acestea vor fi cu atît mai mici, cu cît raza tamburului maşinii e mai mare. Din acest punct de vedere, maşinile cu tamburul mare asigură condiţii mai bune de lucru. Desigur, o influenţă importantă asupra presiunii o are valoarea tensiunii rămase pe fir T_1, după ce acesta a fost înfăşurat, iar raportul faţă de tensiunea de înfăşurare depinde de deformarea straturilor şi de caracteristicile elastice ale firului.

Cînd tamburul este în mişcare de rotaţie, presiunea este mai mică. Această micşorare este direct proporţională cu fineţea firului, pătratul vitezei unghiulare, densitatea de înfăşurare şi diferenţa cuburilor razelor. Prin urmare, presiunea va fi mai mare atunci cînd tamburul este în repaus. De aceea, pentru a evita deformarea tamburului de către fire este indicat a reduce la maximum timpul de staţionare a tamburului încărcat cu fire, mai ales atunci cînd plierea nu se face direct la maşina de urzit.

Relaţiile de calcul a presiunii prezentate sînt valabile pentru partea centrală BC a înfăşurării de pe tambur (fig. 5). Pe zonele AB şi CD

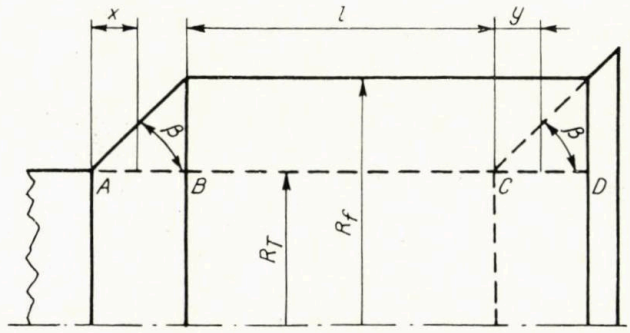


Fig. 5. Schema de calcul

ale tamburului presiunea este variabilă deoarece variază grosimea stratului de material. Pe zona AB, odată cu creşterea lui x, presiunea creşte conform relaţiei :

$$p = \frac{10^5 \; F_1 \gamma x \operatorname{tg} \beta}{T_t R_T} \quad (15)$$

în care x poate creşte de la O la AB, cînd se atinge valoarea maximă a presiunii dată de relaţia (14).

Pe zona CD unde straturile urcă pe conul de sprijin al tamburului, presiunea scade pe măsură ce y creşte. Această scădere a presiunii se produce conform relaţiei :

$$p = \frac{10^5 \; F_1 \gamma (R_f - R_T - y \operatorname{tg} \beta)}{T_t R_T} \quad (16)$$

în situaţia că $y = 0$, adică în zona de contact a tamburului şi conului, presiunea este maximă, iar pe măsură ce y creşte, presiunea scade pînă la zero, $y = CD$. Cînd conul de sprijin este realizat din palete dispuse circular, presiunea se distribuie pe aceste palete şi nu pe întreaga suprafaţă circulară. De aceea, presiunea pe palete va fi mai puternică, iar pericolul cel mai mare de strivire sub presiune este în zona de intersecţie a paletelor cu suprafaţa tamburului.

În concluzie, relaţiile de calcul a presiunii determinate pentru înfăşurarea benzilor pe tamburul maşinii de urzit permit obţinerea unor indicaţii importante pentru procesul de urzire.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ştefănescu, C. I. *Preparaţia în ţesătorii.* Editura tehnică, Bucureşti, 1968.

[2] Stepanov, V. A. şi Savin, A. P. În : *Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti,* nr. 4, 1970, p. 66 şi nr. 3, 1971, p. 74.

[3] Wegener, W. şi Schumbert, G. În : Textil Praxis, nr. 4, 1968, p. 226 ; nr. 5, 1968, p. 287 ; nr. 6, 1968, p. 366.

[4] Liuţe, D. În : Industria textilă, nr. 7, 1971, p. 405.

CRITERII PENTRU STABILIREA UNUI NOMENCLATOR DE COLORANȚI PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ

Ing. MARIA RUSANOVSCHI
Ing. H. PĂSCULESCU

C.Z. 677.044.321

În etapa actuală, la finisare se folosesc circa 1 500 tipuri comerciale de coloranți de proveniențe foarte diferite.

Pentru o activitate eficientă, în acest domeniu a devenit necesară alegerea și sistematizarea coloranților achiziționați și utilizați într-o lucrare unitară, care să fie pusă la îndemîna consumatorilor, a organelor de coordonare, precum și a întreprinderii specializate de comerț exterior.

În acest scop, Laboratorul central M.I.U. a întocmit un nomenclator restrîns de coloranți, care să satisfacă aceste exigențe.

S-a urmărit rezolvarea următoarelor probleme :

— paletă cît mai largă de coloranți ;
— utilizarea aceluiași colorant la un număr cît mai mare de tehnologii și diverse suporturi de fibre ;
— asigurarea reproducerii unui număr cît mai mare de culori din cartelele de mostre ale beneficiarilor cu un număr minim de coloranți ;
— valabilitatea cît mai mare în timp a nomenclatorului ;
— reducerea riscului de formare a stocurilor de coloranți fără utilizare ;
— posibilitatea unei evidențe ușoare ;
— existența elementelor de comparație a înlocuitorilor ;
— existența unui număr suficient de furnizori potențiali.

Chiar dacă aparent unele din aceste condiții sînt divergente, ele rămîn valabile.

Determinarea unor principii de lucru

Problema principală constă în stabilirea numărului necesar de coloranți pentru a asigura realizarea culorilor (rețetelor) curente și de perspectivă.

În acest scop se poate apela la :

— metode matematice bazate pe calcule combinatorii ;
— metode statistice reieșite din elaborarea cartelelor de modă ;
— reguli pentru formarea unei palete tip.

Prin confruntarea acestor trei căi, se poate găsi posibilitatea rezolvării temei propuse.

Metoda matematică a urmărit obținerea unui număr maxim de rețete (poziții coloristice) care se pot realiza din combinații binare, terrare și cuaternare, dintr-un total de zece coloranți.

Condiții speciale de restricții : rația de participare a unui colorant în rețetă să fie de 5% ; se elimină cazurile în care unul din coloranți nu este prezent, ca de exemplu în combinațiile ternare, cînd unul din coloranți nu participă

Cu rația de 5% colorant, din 2 coloranți se pot obține 19 poziții coloristice ; din 3 coloranți — 171 poziții coloristice ; din 4 coloranți — 969 poziții coloristice.

Pentru 10 coloranți diferiți, aplicînd formula generală a combinațiilor se pot obține : 45 grupe de coloranți a 2 coloranți (C_{10}^2) ; 120 grupe de coloranți a 3 coloranți (C_{10}^3) ; 210 grupe de coloranți a 4 coloranți (C_{10}^4).

Din 10 coloranți se pot realiza :

$19 \times 45 = 855$ rețete folosind 2 coloranți ;
$171 \times 120 = 20\,520$ rețete folosind 3 coloranți ;
$969 \times 210 = 203\,490$ rețete folosind 4 coloranți.

Prin însumarea combinațiilor de 2-3-4 coloranți din cei 10 de bază, se pot obține 224 865 rețete.

Rezultă că, teoretic utilizarea a 10 coloranți dintr-o singură clasă este suficientă.

Metoda statistică aplicată la analiza modului operativ de lucru a diverselor firme străine în elaborarea cartelelor de modă a prezentat rezultatele din tabelul 1.

Se ajunge la concluzia că, pentru formarea unei palete coloristice sînt în general necesari circa 10 coloranți, din care aproximativ 4 participă cu frecvența cea mai mare. Tricromia este evidentă și frecventă.

Pentru formarea unei palete tip, s-a făcut schimb de experiență cu coloriști de la diverse firme, precum și cu coloriști din fabricile și laboratoarele din țara noastră. De asemenea, s-au efectuat verificări privind ponderea și frecvența pe fabrici a coloranților.

Paleta tip de formă generală se prezintă astfel :

— galben verzui ;
— galben roșcat sau oranj ;
— roșu gălbui ;
— roșu neutru ;
— bordo sau rubin ;
— violet ;

Autorii de la Laboratorul central al M.I.U. — București.

TABELUL 1

Clasa de coloranţi	Numărul de firme consultate	Numărul de sezoane de modă	Numărul de poziţii coloristice	Numărul de coloranţi	
				mediu utilizaţi	frecvent utilizaţi
De dispersie pentru fibre poliesterice	3	9	428	9,0	4,2
De dispersie pentru acetat/triacetat	2	6	110	11,8	3,9
Acizi cu bună egalizare pentru lînă	2	4	109	6,6	3,0
Acizi rezistenţi pentru lînă	2	4	109	7,5	4,0
Metal complecşi + acizi selecţionaţi pentru lînă	2	3	71	7,3	2,8
Bazici speciali pentru PAN	2	3	86	9,2	4,0
De cadă pentru fibre celulozice	2	2	48	15,0	4,5
Direcţi pentru fibre celulozice	2	2	48	12,0	5,0
Media aritmetică :	—	—	—	9,8	3,95

— albastru neutru ;
— albastru verzui ;
— albastru roşcat ;
— maro ;
— bleumarin sau albastru tern ;
— gri ;
— negru.

De precizat că, paleta tip de formă generală oferă numai indicaţii pentru paletele tip specifice fiecărei clase de coloranţi, pentru diverse fibre, tehnologii etc.

Nu este obligatoriu ca la formarea unei palete specifice să participe toate culorile paletei generale. În practica industrială se folosesc însă unii coloranţi „particulari" care prin puritatea culorii, a nuanţei specifice, a strălucirii deosebite, se indică a fi introduşi în paletă.

Pe baza acestor concluzii, s-a elaborat nomenclatorul, trimis fabricilor, în anchetă.

În sprijinul celor care vor consulta nomenclatorul, la unele grupe de coloranţi, s-au indicat în capitole separate valorile principale ale rezistenţelor la diverse tratamente de purtare şi principalele metode de lucru caracteristice constituţiei chimice.

Utilizarea nomenclatorului va duce la :

— reducerea numărului de coloranţi (tipuri) ;

— posibilitatea mai mare de evidenţă şi dirijare a coloranţilor între întreprinderi ;

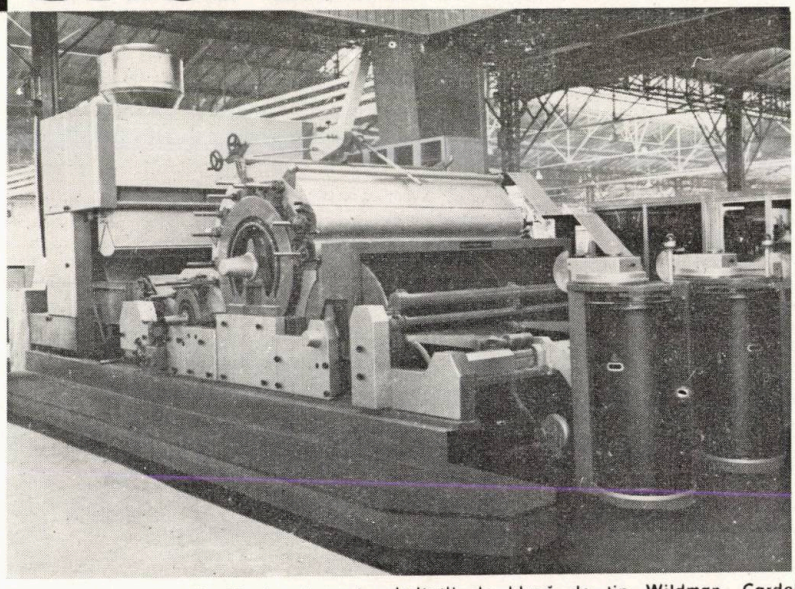
— reducerea stocurilor de coloranţi ;

— elemente informaţionale ferme pentru întreprinderile de comerţ exterior în vederea obţinerii celor mai avantajoase preţuri pentru coloranţi ;

— condiţii de lucru în perspectivă cu ajutorul calculatoarelor, în vederea utilizării cu maximă eficienţă economică a coloranţilor în industria textilă.

SACFEM

SACFEM
Societa' per la costruzione di Macchine Tessili S.p.A
Factory and Offices : Viale Luca Signorelli, 4
52100 AREZZO (Italy)
Tel. 20832-Telex 57440 COMETA



CARDA SINTEX MODEL 2370 ECHIPATĂ CU GARNITURI RIGIDE

— Lăţimea de lucru 2 500 mm.
— Carde cu unul sau două grupuri de cardare pentru producerea de pale din fibre sintetice.
— Variatorul de viteză fără trepte permite modificarea vitezei de debitare din mers, de la 20 la 85 m/min.

Carda Sintex este destinată prelucrării fibrelor sintetice şi artificiale cu fineţea de la 1,5 la 20 den şi lungimi de fibră între 30 şi 150 mm. Producţia variază în funcţie de fineţea fibrelor prelucrate.

În general, producţia se situează între 70 şi 300 kg/oră, greutatea benzilor produse variind între 12 şi 40 g/m, fiind folosite pentru fire pieptănate sau semi-pieptănate şi pentru imitaţii de blană de tip Wildman. Cardele Sintex corespund liniilor de producţie care prelucrează fire pentru covoare tufting, articole nețesute şi umplutură din bumbac pentru plăpumi.

Conf. dr. ing. F. VĂLU
Lector ing. OTILIA MĂLCOMETE

STUDIUL PARAMETRILOR ŞI A REPARTIZĂRII ZONELOR LA RAMELE DE USCARE-TERMOFIXARE A ŢESĂTURILOR DIN FIBRE SINTETICE

C.Z. 677.816 : 677.057.135 : 677.494.064

Unele proprietăţi ale fibrelor sintetice ca, rezistenţa foarte mică la solicitările de tracţiune, frecare, îndoiri repetate, precum şi alungirea foarte mare — datorită cărora nu pot fi utilizate ca atare în industria textilă — sînt îmbunătăţite în procesul de întindere a filamentelor filate [1]. În timpul procesului de etirare au loc modificări în structura fizică a polimerului respectiv [2, 3, 4].

Structura polimerilor cristalizabili — deci şi a fibrelor poliamidice — este considerată de majoritatea cercetătorilor ca o structură fibrilară — bifazică, formată atît din zone cristaline, cît şi din zone amorfe. Între aceste zone nu există o delimitare rigidă, aceeaşi macromoleculă putînd face parte din ambele zone.

Pe de altă parte, în timpul cristalizării din topitură, capetele macromoleculelor pot fi împiedicate să se cristalizeze, rămînînd într-o poziţie dezordonată, sub forma unor franjuri. Aceste franjuri asigură continuitatea atît între cele două zone, amorfe şi cristaline din cadrul aceleiaşi fibrile, cît şi între fibrile, formînd o structură în formă de reţea.

Zonele cristaline se formează ca urmare a stabilirii legăturilor de hidrogen între grupările CO şi NH ale catenelor vecine (la o distanţă mai mică de 3 Å).

Din măsurătorile roentgenogramelor (a reflexelor ecuatoriale şi meridionale) rezultă că dispoziţia catenelor moleculare este perpendiculară pe axa fibrilei, iar a legăturilor de hidrogen paralelă cu axa fibrilei.

Imediat după filare, întregul ansamblu structural este aşezat la întîmplare faţă de axa fibrei.

Crearea unei structuri mai ordonate este posibilă numai în operaţia de etirare cînd, în anumite condiţii, întreg sistemul este supus unei întinderi axiale. Prin aceasta apare un nou aranjament cu o structură mai ordonată faţă de axa fibrei, dar nestabil din punct de vedere termodinamic. Energia legăturilor secundare de hidrogen între macromolecule trebuie învinsă pentru ca, prin întindere, macromoleculele să se apropie mai mult între ele, formînd noi legături de hidrogen şi în număr mai mare, precum şi o structură cristalină.

Autorii de la Institutul politehnic — Iaşi.

În general, distrugerea acestora precum şi mobilitatea macromoleculelor în polimer este posibilă numai la temperaturi mai mari decît temperatura de tranziţie de ordinul doi [5], cînd creşte energia liberă a moleculelor şi segmente întregi ale macromoleculelor devin mobile, deplasîndu-se unele faţă de altele.

Legăturile secundare nou create sînt cu atît mai puternice cu cît paralelizarea şi orientarea lanţurilor mocromoleculare sînt mai pronunţate — conferind polimerului o structură de reţea puternic orientată sau cristalină [6].

Omogenizarea structurii fibrelor poliamidice poate fi realizată printr-o etirare cît mai uniformă prin care să se formeze o alternanţă regulată a zonelor amorfe cu cele cristaline. Un tratament necorespunzător atrage după sine variaţii în fineţea fibrelor şi o comportare neuniformă în special în operaţiile de fixare şi vopsire, care fac să scadă valoarea de întrebuinţare a fibrelor sintetice.

Noua poziţie a macromoleculelor determinată prin etirare, le împiedică să revină la forma lor ondulată de echilibru, cu nivel energetic mai scăzut. Tensiunea internă este cu atît mai mare cu cît forma şi poziţia catenelor se modifică mai mult — şi deci cu atît mai mult creşte tendinţa lor de revenire la echilibru.

Se ştie că un fir cu tensiuni interne neuniforme şi cu un nivel energetic mai mare prezintă o stabilitate dimensională mai redusă, contracţie mare şi vopsiri neuniforme [7].

Scăderea tensiunilor interne ale fibrei se realizează prin slăbirea forţelor de legătură dintre catene, astfel încît macromoleculele să poată lua forma cea mai indicată din punct de vedere termodinamic (tensiune internă minimă).

Slăbirea forţelor de legătură dintre macromolecule se realizează prin operaţia de fixare, prin fenomenul de umflare, sau prin încălzire.

Prin stabilizare (fixare) se urmăreşte tocmai evitarea acestor inconveniente în produsele finite din fibre poliamidice şi obţinerea unor produse cu o stabilitate dimensională cît mai bună, o contracţie şi un grad de şifonabilitate cît mai reduse, precum şi o capacitate tinctorială cît mai bună.

Creşterea afinităţii fibrelor poliamidice faţă de coloranţi, se poate realiza şi prin deblocarea grupelor terminale, care are loc tot la temperaturi

înalte. Pe măsura intensificării tratamentului termic are loc o creştere a afinităţii faţă de coloranţii anionici, ceea ce dovedeşte că deblocarea se accentuează odată cu gradul de fixare.

Pentru a obţine efectul de stabilizare dorit, trebuie învinsă energia de legătură intermoleculară numai pentru un anumit număr de astfel de legături. Dacă se suprimă toate legăturile, fibra se topeşte, iar la limita inferioară a ruperii legăturilor, efectul de stabilizare va fi insuficient [8].

De aici, reiese necesitatea introducerii cantităţii de energie calorică în sistem şi conducerea cît mai corectă a procesului de fixare în ansamblu.

În timpul procesului de fixare se produc unele modificări inevitabile, de exemplu, lungimea de rupere a fibrelor scade cu 5—8%; elasticitatea creşte cu 10—20%; rezistenţa la tracţiune creşte uneori ca urmare a modificării fineţii, provocată de contracţie. Contracţia materialului, datorită fixării, depinde de felul firului (contractat, semicontractat, necontractat), de contextura materialului, de temperatura şi de durata de fixare, de forma (tensiunea) în care materialul este expus fixării, de mediul şi de metoda de lucru.

1. PARAMETRII PROCESULUI DE FIXARE

În procesele de fixare se foloseşte fie numai activarea termică a macromoleculelor — de exemplu fixarea cu aer cald, cu posibilităţi de aplicare din ce în ce mai mari — fie activarea termică însoţită de un proces de umflare.

a) Temperatura

În cadrul procesului tehnologic, temperaturile se aleg ţinînd seama de constantele termice ale fibrelor. Zona temperaturilor de fixare coincide cu o parte din zona temperaturilor de plasticitate a fibrei, temperatura de fixare însă trebuie suficient de îndepărtată de punctul de topire, pentru a se evita degradarea fibrei.

Avînd în vedere faptul că fibrele poliamidice au punctul de înmuiere destul de scăzut, temperatura optimă de fixare pentru poliamida 6 este 190°C, iar pentru poliamida 6.6 de 225°C (deci cu circa 25°C sub temperatura de topire).

Fenomenele de fixare apar la temperaturi mai joase de exemplu: fibrele poliamidice încep să se contracte în apă la temperaturi de 65—70°C, în abur la 90—95°C, iar în mediu uscat (aer cald) la 140—150°C. Efectul de fixare la aceste temperaturi nu este permanent.

La temperaturi mai ridicate, forma şi dimensiunile stabilizate anterior se modifică şi se obţine o nouă fixare într-o nouă poziţie. Efectul de fixare este cu atît mai stabil (remanent) cu cît aceasta se execută la temperaturi mai mari. Un efect de fixare durabil se obţine nu numai prin ridicarea temperaturii, cînd are lor o agitaţie moleculară puternică, ci şi prin răcirea bruscă a materialului la 65°C (temperatura de îngheţare). Prin „îngheţare", agitaţia moleculară este brusc redusă şi legăturile intermoleculare formate sînt mai stabile. O răcire lentă a materialului anihilează efectul de fixare.

Temperatura ultimei fixări se alege în funcţie de scopul şi destinaţia produsului. Pentru a obţine produse cu un tuşeu mai plăcut (moale) se va evita temperatura prea ridicată, deoarece creşte rigiditatea produsului. În schimb, pentru produse mai aspre sînt preferate temperaturile maxime de fixare.

La fibrele poliamidice 6 (caprolactamă), temperatura optimă de fixare este 190°C, iar la o temperatură mai mare cu 3—5°C, rezistenţa fibrei este zero. Respectarea unor asemenea condiţii de temperatură în limite foarte strînse în condiţii industriale este destul de dificilă.

b) Durata de fixare

Datorită dimensiunilor lanţurilor macromoleculare, a modului de înlănţuire, a accesibilităţii agentului de fixare, factori care variază în funcţie de natura polimerului, relaxarea tensiunilor interne a unui material textil în procesul de termofixare nu este un proces instantaneu.

Indiferent de metoda de încălzire şi agentul de fixare, la stabilirea duratei de termofixare trebuie să se ţină seama de acţiunea frontului de atac al agentului de fixare asupra ţesăturii şi de îmbunătăţirea coeficienţilor parţiali de transmitere a căldurii, de uniformitatea încălzirii în masa ţesăturii prin acţiunea curenţilor agentului de fixare perpendicular pe suprafaţa ţesăturii.

Durata procesului de fixare variază în funcţie de greutatea ţesăturii de la 25 la 30 s pentru ţesături de 60 g/m² şi de la 30 la 35 s pentru ţesăturile de 90 g/m².

c) Tensionarea

Fixarea trebuie condusă cu materialul în stare netedă şi uşor întins. Tensionarea, în anumite limite, reprezintă o condiţie necesară pentru o bună stabilizare.

Întrucît tensiunile interne nu sînt complet eliminate şi după spălare sau tratament în soluţii fierbinţi materialul are o contracţie reziduală, care depinde, pe lîngă temperatura de fixare, de durata de expunere şi de gradul de tensionare aplicat ţesăturii în timpul procesului. Fixarea nu trebuie să se efectueze în stare complet liberă netensionată, ci sub o anumită sarcină care să permită o contracţie de 40—60% din valoarea contracţiei pe care o are materialul în stare liberă.

d) Mediul de termofixare

Pentru activarea termică a macromoleculelor se poate folosi: aer cald (termofixare), abur saturat (termohidrofixare), apă caldă (hidrofixare) sau agenţi chimici, de exemplu, agenţi de udare care

crează condiţii favorabile curgerii, deplasării macromoleculelor. Ei măresc distanţa dintre macromolecule, situaţie în care pentru acelaşi efect de fixare va fi necesară o temperatură mai joasă, deci o cantitate mai mică de energie calorică.

2. PROCEDEE DE FIXARE

Fixarea ţesăturilor din fibre sintetice termoplastice se poate realiza prin mai multe procedee. În funcţie de natura agentului de fixare se întîlnesc mai multe variante :

Termofixarea:

— cu aer cald încălzit în prealabil prin arzătoare cu gaze sau pe cale electrică, prin încălzirea directă a aerului cu abur, prin rezistenţe electrice sau lichide organice (difil) cu temperatură de fierbere ridicată ;

— cu radiaţii infraroşii prin amplasarea ordonată a radianţilor în panouri pe ambele părţi ale ţesăturii ;

— prin contact direct cu suprafeţe încălzite cu diferiţi agenţi termici ;

— prin curenţi de înaltă frecvenţă la trecerea materialului textil printre plăcile condensatorului generatorului de înaltă frecvenţă ;

— cu abur supraîncălzit ;

— cu băi de metale topite (aliaj Wood format din Bi, Cd, Sn, Pb).

Hidrofixarea:

— cu apă şi adaos de agenţi de udare ;

— cu apă şi adaos de substanţe pentru ridicarea temperaturii ;

— cu apă şi adaos de agenţi de umflare.

Termohidrofixarea se produce sub acţiunea aburului saturat.

Fixarea pe cale chimică se bazează pe acţiunea soluţiilor cu agenţi de umflare (fenol, glicol, alcool benzilic, rezorcină, acid formic) în prezenţa electroliţilor sau a substanţelor inerte.

Dintre aceste procedee, fixarea cu aer cald pe utilaje speciale de tipul ramelor de termofixat, prezintă un interes deosebit, datorită avantajelor faţă de celelalte procedee de fixare, şi anume :

— productivitate mult mai mare ;

— posibilitatea de a da materialului dimensiunile dorite ;

— varietate mare de posibilităţi tehnologice ;

— tehnologie stabilă, fără surprize neplăcute, în cazul respectării stricte a parametrilor de lucru.

Cu toate aceste avantaje, fixarea cu aer cald pe utilaje speciale determină uneori o fixare incorectă din cauza nerespectării unor condiţii determinante ale procesului de fixare ca : valoarea procentuală a contracţiei la fixare, care este în funcţie de tratamentele termice şi umidotermice anterioare ale fibrei [9] ; prin udare, anumite fibre îşi schimbă dimensiunile de-a lungul axei, aşa de exemplu fibrele poliamidice se lungesc prin udare cu 3—6% [10] ; în funcţie de umiditatea pe care o conţine, ţesătura prezintă coeficienţi diferiţi de frecare, variabili faţă de organele maşinii cu care vine în contact ; valoarea contracţiei pînă la o anumită limită este în funcţie de temperatura la care este tratat materialul.

3. REDISTRIBUIREA CÎMPURILOR DE USCARE ŞI TERMOFIXARE

Din grupa maşinilor moderne de fixare cu aer cald de tipul ramelor de termofixare face parte şi maşina Brückner 3, pentru uscare şi termofixare, instalată la ţesătoria de mătase „Victoria" — Iaşi. Maşina este prevăzută cu trei cîmpuri pentru uscare şi un cîmp pentru termofixare. Ea foloseşte ca agent de fixare aerul cald, încălzit numai cu abur în bateriile de încălzire bilaterale ale primelor trei cîmpuri, iar bateriile cîmpului al patrulea, de la temperatura de 177°C, realizată cu abur, sînt încălzite în continuare cu rezistenţe electrice. Toate cîmpurile sînt prevăzute cu termoregulatoare. Fiecare cîmp are lungimea de 3 m şi este dotat cu ventilatoare de recirculare a aerului. Agentul de termofixare (aerul cald) din bateriile de încălzire este repartizat perpendicular pe suprafaţa ţesăturii, simultan de sus în jos şi de jos în sus, prin grupuri de cîte cinci tronsoane aşezate decalat. Un ventilator central de exhaustare, cu debit reglabil, absoarbe din fiecare cîmp aceeaşi cantitate limitată de aer, asigurîndu-se astfel o primenire continuă a acestuia.

Maşina este dotată cu o instalaţie Vapoterm şi cu un sistem de răcire deschis, amplasat în partea finală, la ieşirea ţesăturii din cîmpul de termofixare. Deci, pe rama Brückner se poate realiza procesul de termofixare şi prin procedeul rapid Vapoterm, bazat pe varianta mixtă de termofixare cu aer cald şi injectarea de abur, ştiut fiind că, din punct de vedere al stabilităţii dimensionale, al creşterii afinităţii faţă de coloranţi şi al tuşeului, fixarea numai cu aer cald este inferioară fixării cu abur saturat. Umiditatea normală pînă la 4,5% favorizează efectul de fixare în urma acţiunii de gonflare a fibrei.

Din compararea contracţiilor reziduale obţinute pe ţesături de relon prin variantele de termofixare cu aer cald şi fixare cu abur, rezultă că în aceleaşi condiţii de lucru (temperatura de 190°C ±2% ; viteza 7 m/min ; timpul de trecere în cîmpul de termofixare 26 s ; temperatura de răcire 25°C), valorile contracţiei reziduale în prima variantă pentru urzeală sînt 2—3%, iar pentru bătătură de 1,6—2,6%, în timp ce în cazul folosirii injectării cu abur, valorile contracţiei reziduale coboară la 1,2—1,4% în urzeală şi în bătătură.

Corespunzător acestor condiţii constructive şi repartizării cîmpurilor (trei de uscare şi numai unul de fixare) maşina lucrează cu viteze foarte

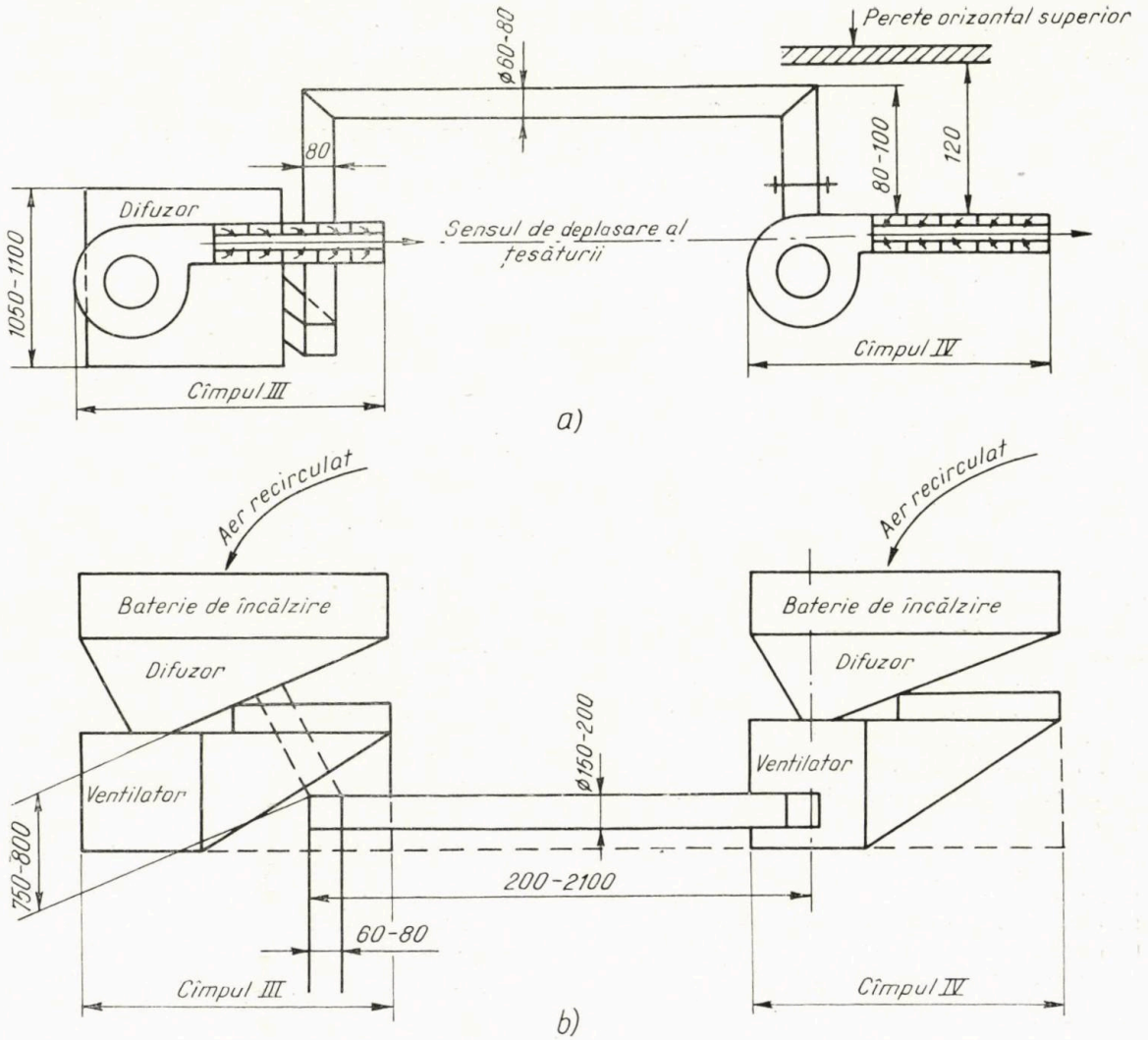


Fig. 1 : Cîmpul al III-lea şi al IV-lea (de pretermofixare şi fixare) :
a — vedere laterală (partea dreaptă) ; *b* — vedere de sus (partea dreaptă)

mici care nu depăşesc 8 m/min în cazul articolelor groase, şi cu lăţimi mari (1,40 m) tip „Posada". Orice depăşire a acestei viteze limită, sau pentru articolele înguste (de 0,90 m) tip „Golf" a vitezei de 10—12 m/min reduce gradul de fixare şi deci creşterea contracţiei reziduale, fapt ce se explică printr-o acţiune de scurtă durată a agentului de fixare asupra ţesăturii. Luînd în considerare şi faptul că între ultimul cîmp de uscare şi cel de termofixare nu există un perete despărţitor, deci între agentul de uscare cu temperatură mai mică din ultimul cîmp şi cel de fixare, există în permanenţă o influenţă reciprocă şi o tendinţă de scădere a temperaturii de fixare. Dacă se ţine seama şi de faptul că lungimea totală a cîmpului de termofixare este de 3 m, rezultă că lipsa unui perete despărţitor duce la reducerea lungimii acestuia şi deci la o viteză constantă a ţesăturii, reducîndu-se durata de termofixare.

O influenţă negativă, în sensul diminuării lungimii cîmpului de termofixare o exercită şi zona de răcire din partea finală a cîmpului de termofixare, ca urmare a lipsei etanşării între cîmpul de termofixare şi cel de răcire. Datorită acestora abia o treime din lungimea totală a cîmpului rămîne practic pentru procesul de termofixare, lungime ce nu permite realizarea procesului de termofixare la viteze mai mari de 8 m/min.

În vederea creşterii productivităţii, s-a urmărit să se modifice cît mai simplu şi cît mai ieftin vechea repartiţie a cîmpurilor, şi anume transformarea cîmpului al treilea de uscare în cîmp de pretermofixare, care să asigure desfăşurarea procesului de termofixare pe toată lungimea.

În acest scop, din studiul şi analiza parametrilor folosiţi în condiţiile curente de exploatare din fiecare zonă şi din verificarea posibilităţilor reale ale aportului de căldură din bateriile de încălzire ale celor patru cîmpuri, chiar în condiţiile fluctuaţiei presiunii aburului de alimentare de la 5 la 8 at a fost posibilă întocmirea bilanţului termic pe zone (cîmpuri) [11, 12, 13], rezultînd astfel condiţia certă de transformare a

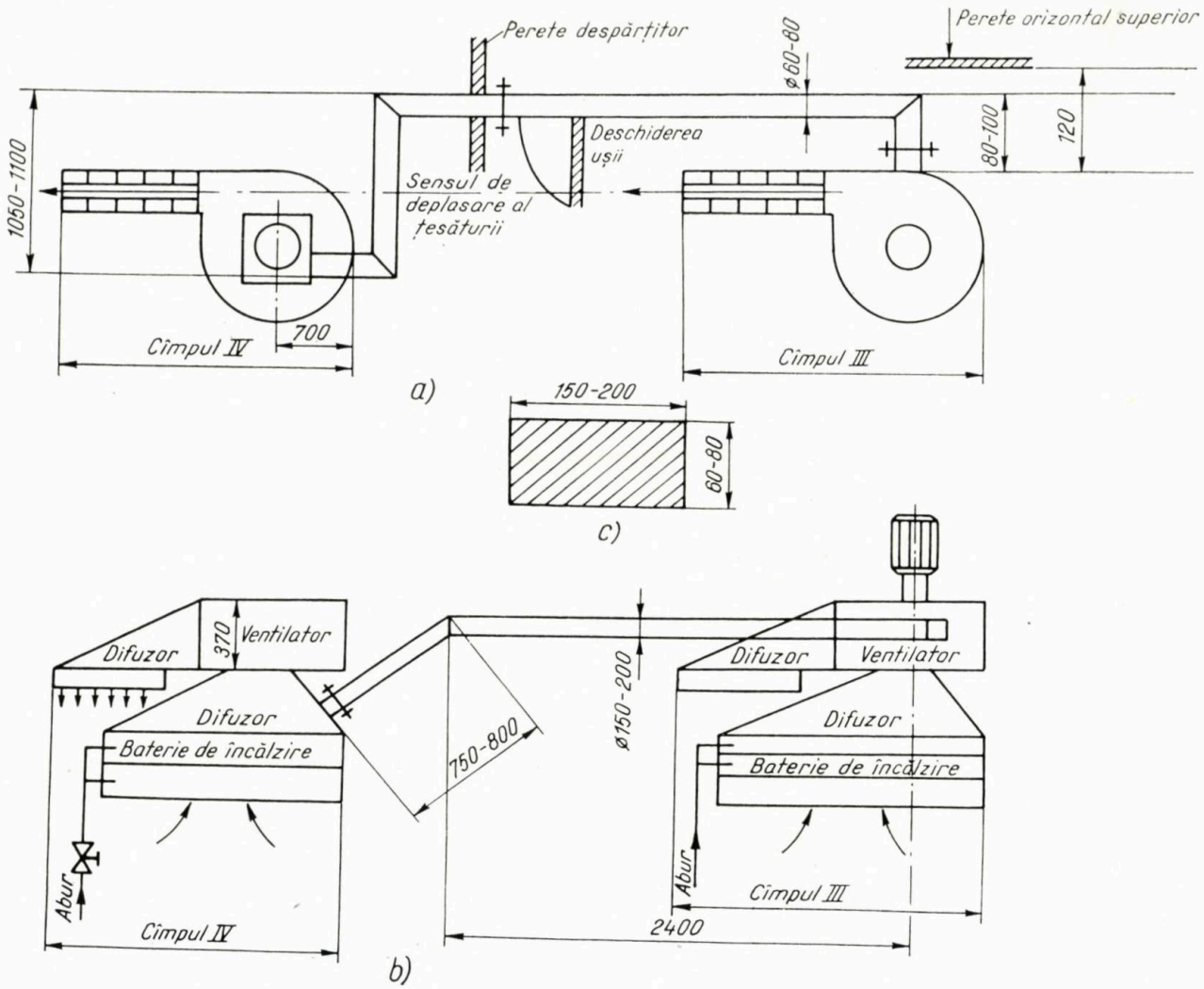


Fig. 2 : Cîmpul al III-lea şi al IV-lea (de pretermofixare şi fixare) :
a — vedere laterală (partea stîngă) ; *b* — vedere de sus (partea stîngă) ; *c* — secţiune prin conducta de alimentare cu aer, T = 190±2°C

cîmpului al treilea de uscare în cîmp de pretermofixare.

În această situaţie, cantitatea de căldură suplimentară pentru cîmpul al treilea este furnizată de :

— cîmpul al patrulea prin intermediul conductelor bilaterale de alimentare a bateriilor de ventilatoare ale cîmpului al treilea din ştuţul de refulare al bateriilor cîmpului al patrulea (fig. 1 şi 2) :

— prin omogenizarea parţială a temperaturii în cîmpul al treilea şi al patrulea realizată prin montarea unui perete despărţitor între cîmpul al treilea şi al doilea, izolîndu-se astfel primele două cîmpuri de uscare de ultimile două cîmpuri de pretermofixare şi fixare.

În urma acestor modificări — pe baza verificărilor experimentale — aportul de căldură în cîmpul al treilea asigură ridicarea temperaturii dispozitivelor de transport şi a ţesăturii cu 30—35°C deci acoperirea pierderilor de căldură în mediul ambiant, corespunzătoare unei temperaturi de lucru în cîmpul al treilea de 190—192°C ;

— prin izolarea mai bună a părţii terminale din cîmpul al patrulea de termofixare de influenţa aerului de răcire, care pătrunde parţial şi în cîmpul al patrulea, diminuînd procesul de termofixare ;

— creşterea debitului de agent de termofixare, respectiv mărirea secţiunii conductelor de aducţiune a aerului din cîmpul al patrulea spre cîmpul al treilea ;

— conducerea procesului de uscare la temperaturi mai mari (pînă la 150—160°C) în primul şi al doilea cîmp, pregătindu-se astfel ţesătura pentru procesul de termofixare din cîmpul al treilea.

Prin conducerea corectă a proceselor de uscare şi fixare, în actualele condiţii de fluctuaţie a presiunii aburului de alimentare, adică prin reglarea corespunzătoare cu ajutorul clapetelor, a jetului de agent de fixare pe cele două părţi ale ţesăturii, astfel ca aceasta să nu fie scoasă din ace, a clapetelor de pe conducte de exhaustare şi a alimentării cu abur a bateriilor de încălzire, se pot asigura condiţii optime pentru ridicarea temperaturii şi în primul şi al doilea cîmp.

Pregătirea materialului pentru pretermofixare şi fixare are un rol important, deoarece cu cît temperatura în primul şi al doilea cîmp va fi mai mare, cu atît condiţiile de pretermofixare şi fixare vor permite desfăşurarea proceselor la o viteză mai mare.

Cumulînd aceste condiţii de utilizare corectă a maşinii cu verificările instalaţiei de alimentare cu abur, cu dublarea secţiunii conductelor de aducţiune de la cîmpul al patrulea la cîmpul al treilea şi cu scoaterea cîmpului al patrulea de sub influenţa negativă a zonei de răcire, va fi posibilă şi transformarea cîmpului al doilea de uscare în cîmp de pretermofixare, iar a cîmpului al treilea — denumit după modificare de pretermofixare — în cîmp de termofixare.

În alegerea soluţiei constructive de modificare s-a ţinut seama ca aceasta să nu afecteze funcţionarea normală a maşinii, a intervenţiilor pentru întreţinere şi reparaţii — conductele fiind amplasate în interiorul tunelului maşinii. În consecinţă, modificarea nu implică probleme speciale de protecţia muncii.

După efectuarea modificărilor, maşina funcţionează în regim normal cu o viteză dublă pentru toate articolele (16—17 m/min pentru articole „Posada" ; 20—24 m/min pentru articole „Golf" etc.) cu valori ale contracţiei reziduale cuprinse în limitele de lucru anterioare efectuării modificărilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Calistru, El. *Tehnologia fibrelor sintetice, vol. II.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1966.

[2] Lindenmeyer, P. H. *Cristallisation in Polymers.* În : Journal of Polymer Science, nr. 1, 1963.

[3] Keller, A. *Cristaux unitaires des polymères.* În : Bull. de l'Institute Textile de France, nr. 105, 1963.

[4] Davidovitz, J. *Contribution a l'étude de la structure des macromolecules-linéaires.* În : Teintex, nr. 9, 1963.

[5] Bunn, C. W. *Fibres from Synthetic Polymers,* Editura Elsevir, Londra, 1953.

[6] *Fibre sintetice.* Editura tehnică, Bucureşti, 1960.

[7] Rădulescu, S. ş.a. *Prelucrarea textilă a fibrelor sintetice.* Editura tehnică, Bucureşti, 1962.

[8] Grindea, M. *Tehnologie chimică textilă.* Editura tehnică, Bucureşti, 1961.

[9] Modlich, H. *Corelaţii între tensiunea de fixare şi proprietăţile ţesăturii la termofixarea ţesăturilor de nailon 6.* În : Textil Praxis, nr. 1, 1964.

[10] Morton, W. E. ş.a. *Physical proprieties of textile fibres.* The Textile Institute of Butterworths, Manchester-London, 1962.

[11] Vălu, F. *Reducerea energiei calorice în procesul de uscare.* În : Industria Textilă, nr. 2, 1964.

[12] Bratu, E. *Operaţii şi utilaje în industria chimică.* Editura tehnică, Bucureşti, 1960.

[13] Vălu, F. *Utilaje pentru finisarea textilelor.* Institutul Politehnic, Iaşi, 1971.

Duotex

20 124 Milano — Italy
Galleria Buenos Aires, 16
Tel. 26.16.72 — 20.84.80
Cable : Duotex — Milano
Telex : 34 333 Duomec

Informaţii despre textile neţesute

În ultimii ani, industria de textile neţesute şi-a dezvoltat tehnologia de producţie şi şi-a extins utilizările în domenii care aparţineau în exclusivitate materialelor textile tradiţionale, asigurînd avantaje în ceea ce priveşte costul şi posibilităţile de întrebuinţare.

DUOTEX a contribuit la progresul tehnologiei de producţie în domeniul textilelor neţesute.

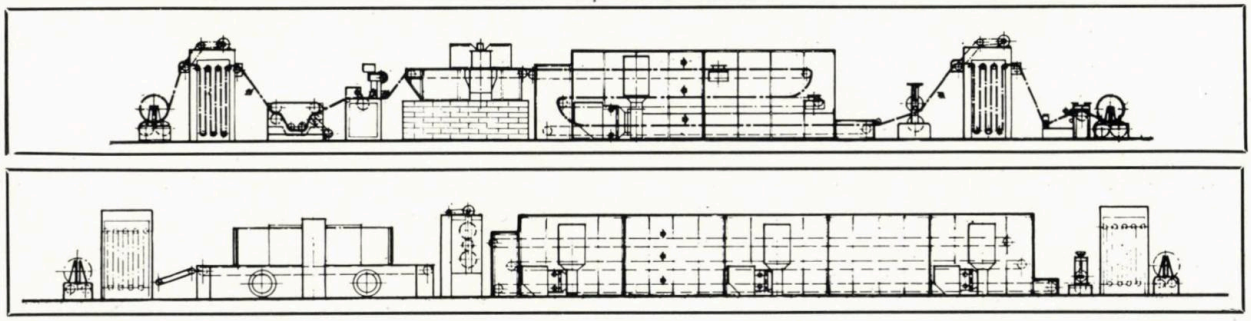
De fapt DUOTEX este specializat în maşini de finisat pentru producţia de textile neţesute, în general, şi realizarea completă a unor produse ca : acoperiri de pardoseli şi de pereţi consolidate prin interţesere, pîsle speciale, vată sintetică, diferite tipuri de vată produsă din deşeuri, inserţii, materiale — suport, filtre, articole cu durată redusă de întrebuinţare.

În afara serviciilor menţionate, DUOTEX oferă instalaţii complete de maşini şi proiecte de studii bazate pe experienţa proprie.

De asemenea, DUOTEX oferă know-how, asigură instruirea personalului şi punerea în funcţiune a utilajelor.

Sistemele de producţie pentru realizarea materialelor neţesute sînt studiate de DUOTEX în funcţie de nevoile specifice şi de materia primă disponibilă.

De curînd, DUOTEX a elaborat o nouă tehnologie pentru finisarea covoarelor consolidate prin interţesere denumită SOFT LOOK. Aceste covoare au un aspect asemănător cu cel al covoarelor tufted, imitînd perfect suprafeţele textile, ceea ce le face foarte solicitate pe piaţa internaţională.



Publicom

Tratarea ignifugă cu durabilitate la spălare a ţesăturilor din fibre celulozice pentru haine de protecţie

Ing. BEATRICE MUNTEANU
Ing. RODICA CĂPRARU
Ing. P. GOLDŞTEIN

C.Z. 677.862.516 : 677.46.064 : 614.89

Ignifugarea materialelor textile face parte din categoria de finisări speciale, care au drept scop modificarea fundamentală a proprietăţilor unor fibre textile. În cazul ignifugării, această modificare de proprietăţi urmăreşte conferirea unei rezistenţe a materialului la acţiunea focului, în vederea protejării omului.

Pentru anumite destinaţii, lipsa tratamentului ignifug sau calitatea necorespunzătoare a acestuia, se poate solda cu rezultate dezastruoase pentru sănătatea şi integritatea corporală, sau chiar pentru viaţa omului.

În sectorul textil, problema poate să capete aspecte diferite, în funcţie de obiectivul urmărit : securitatea colectivă (articole decorative, foi de cort, prelate) sau securitatea individuală (haine de protecţie, lenjerie de corp, lenjerie de pat etc.).

Scopul urmărit prin ignifugare este de a evita ca materialul textil, care în timpul întrebuinţării este supus acţiunii temperaturilor ridicate sau focului, să devină un suport care să contribuie la propagarea flăcării sau a incandescenţei.

De asemenea, este necesar ca efectul ignifug să reziste la condiţiile de întreţinere normală, la care este supus materialul textil în timpul folosirii.

În prezent, apretarea ignifugă a articolelor de îmbrăcăminte, decorative, speciale etc., reţine în mod deosebit atenţia industriei textile şi, în special, a numeroase instituţii de cercetare şi de protecţia muncii, precum şi a fabricilor de produse auxiliare textile.

Hainele de protecţie tratate ignifug (combinezoane, salopete, şorţuri, halate confecţionate de obicei din doc) sînt folosite pentru evitarea accidentelor produse prin arsuri, la locurile de muncă unde există pericolul de aprindere a materialului textil.

Asemenea locuri de muncă sînt în metalurgie, siderurgie şi diverse ateliere, unde se fac tratamente termice cu flacără sau cu corpuri incandescente.

Ţinînd seama de modul şi de durata de folosire, ca şi de faptul că aceste haine de protecţie trebuie să fie curăţate periodic, este necesar ca efectul ignifug obţinut să fie rezistent la mai multe spălări casnice sau industriale şi la curăţări chimice.

La noi în ţară, unele cantităţi de produse textile sînt tratate ignifug, mai ales în sectorul cooperaţiei, însă efectul realizat nu este rezistent la apă şi la spălat. Aplicarea se face numai pentru decoruri de teatru, articole decorative, tapiserii.

Pînă în prezent, în industria noastră textilă nu au fost aplicate finisajele ignifuge la ţesăturile destinate hainelor de protecţie pentru locuri de muncă în care există pericolul de aprindere şi de ardere. Avînd în vedere însă caracterul obligatoriu al utilizării acestor haine de protecţie în locurile de muncă menţionate, anumiţi consumatori realizează ignifugarea salopetelor gata confecţionate prin unităţi de cooperaţie. Efectul ignifug nefiind permanent, operaţia trebuie repetată după fiecare spălare.

În ţara noastră, s-a elaborat un procedeu de ignifugare bazat pe folosirea oxidului de antimoniu şi parafinei clorurate înglobate într-un latex de policlorură de vinil, care însă prezintă o serie de inconveniente ca : tuşeu rigid, încărcare mare a materialului cu masă de apret, scăderea considerabilă a rezistenţei la sfîşiere, permeabilitatea la aer mult micşorată, fenomenul de postincandescenţă fiind prezent după numai cîteva spălări.

Din aceste motive, procedeul elaborat nu este aplicat în industrie.

EXPERIMENTĂRI PRIVIND REZOLVAREA PROBLEMEI

Lucrările efectuate la Institutul de cercetări textile — Bucureşti au urmărit elaborarea unei tehnologii de ignifugare a materialelor celu-

Autorii de la Institutul de cercetări textile — Bucureşti.

lozice pentru haine de protecție, care să îndeplinească următoarele condiții :

— țesătura să nu ardă cu flacără și să nu mențină incandescența, după îndepărtarea sursei de aprindere ;

— efectul ignifug să fie durabil la spălări și curățări chimice repetate ;

— să se reducă la minimum pierderea de rezistență la rupere și sfîșiere care este inevitabilă la aplicarea procedeului de ignifugare permanentă ;

— să nu se producă o rigidizare a materialului tratat, încît să creeze dificultăți în confecționare și să fie afectat confortul la purtare ;

— să poată fi aplicat în condițiile existente în industrie.

I. Selecționarea produselor de ignifugare pentru materiale din 100% fibre celulozice

După gradul de permanență, agenții ignifugi pot fi împărțiți în trei clase, și anume :

Clasa A — cuprinde produsele, care nu dau efecte permanente. De obicei sînt folosite următoarele substanțe : fosfați mono și diamonici, sulfat de amoniu, clorură de amoniu, borax și acid boric.

Acest tratament împiedică propagarea flăcării sau postincandescența, dar nu este rezistent la spălare.

Clasa B — produsele din această grupă dau efecte stabile la intemperii și parțial stabile la spălare și la curățare chimică, acțiunea lor bazîndu-se pe efectul combinat al unor oxizi metalici și a unor substanțe organice instabile termic, cu conținut de 40—75% clor.

Sînt recomandate pentru prelate, foi de cort etc.

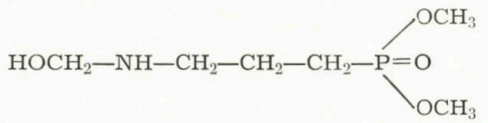
Clasa C — cuprinde produsele pe bază de compuși organici cu conținut de fosfor, care au proprietatea de a reacționa cu celuloza din structura fibrelor textile.

Prin tratarea cu aceste produse se urmărește esterificarea celulozei bumbacului cu acid fosforic.

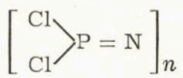
Întrucît tratarea cu acid fosforic determină o importantă scădere a rezistenței materialului, la soluțiile de acid fosforic s-au adăugat uree, acizi amidofosforici, care reticulează pe fibră cu rășini metilolmelaminice.

Pe această cale sînt realizate unele produse, ca de exemplu :

1. *Pyrovatex CP* (Ciba-Elveția), care este monometilol (sau dimetilol) propionamida esterului dimetilic al acidului fosforic, cu următoarea formulă de constituție :

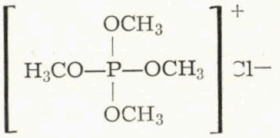


2. *Flaminul PN* (Francolor-Franța) care este fosforonitril halogenat sub formă de polimer liniar, cu următoarea formulă chimică :

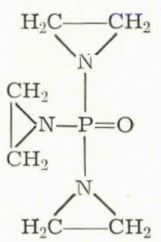


3. *THPC* — clorura de tetrakis-hidroxi-metilfosfoniu produs extrem de reactiv și cu puternic caracter reductiv, care este aproape întotdeauna utilizat la ignifugarea fibrelor celulozice, în combinație cu compuși care conțin azot (de exemplu produsul APO).

Formula de constituție a produsului THPC este următoarea :



4. *APO* — oxid de triaziridinilfosfină, care reacționează cu celuloza, formînd în același timp și rășini tridimensionale și este folosit singur sau în combinație cu alți produși aparținînd aceleeași grupe C, avînd următoarea formulă chimică :



Tot din această grupă mai fac parte și produsele Akaustan P.C. (BASF-R. F. Germania) și Nopyron WF (Hoechst-R. F. Germania).

În momentul de față, exigențele în ceea ce privește rezistența la spălare și la curățare chimică a efectului ignifug realizat pe țesăturile celulozice fiind foarte mari, compuși aparținînd grupei C au ocupat un loc important în acest gen de apretare.

Deși au fost experimentate produse din toate grupele, lucrările efectuate în Institutul de cercetări textile s-au axat pe agenții de ignifugare din grupa C, de tipul Pyrovatex CP, Flaminul PN, Akaustan P.C.

II. Materiale textile folosite în experimentare

Probele au fost efectuate pe țesături destinate hainelor de protecție — din bumbac 100%, în diferite contexturi și din bumbac 67% și celofibră 33%, din fiecare suport folosind material nevopsit și material vopsit cu diferite clase de coloranți (direcți, de sulf, de cadă).

Folosirea acestei diversități de materiale a fost determinată de următoarele considerente :

— fibrele celulozice native și fibrele celulozice chimice (celofibra) nu au o comportare identică ; diferă în ceea ce privește capacitatea

de ardere și mai ales proprietatea de ignifugare după tratare cu produsele respective ;

— în al doilea rînd, se știe din literatură că, natura colorantului, respectiv structura lui chimică și mai ales prezența sulfului și a unor metale ca nichel, crom pot cataliza fenomenul de ardere, sau dimpotrivă — în unele cazuri pot acționa ca inhibitori de ardere, ceea ce a impus cercetarea efectului de ignifugare asupra tipurilor de materiale arătate.

Cantitatea de produs de ignifugare fixat pe material, precum și durabilitatea efectului obținut la spălări și curățări chimice repetate depinde și de structura țesăturii (contextură, greutate/m², desime etc.).

III. Condiții de aplicare a produselor de ignifugare

În vederea efectuării unei tratări ignifuge corespunzătoare, tehnicianul finisor trebuie să țină seama de următoarele indicații :

1. Compoziția fibroasă a materialului textil : bumbac 100% sau amestec de bumbac cu celofibră.

2. Caracteristicile materialului :

— Legătura și greutatea/m² a țesăturii.

Cunoașterea acestor date este importantă, deoarece tratarea ignifugă trebuie aplicată în funcție de desimea și masa țesăturii, ținîndu-se seama de faptul că țesăturile care au o structură mai afînată, în care este cuprinsă o cantitate mai mare de aer, ard mai ușor decît țesăturile compacte și grele. Pentru a obține efectul ignifug scontat, primele vor necesita depunerea unei cantități mai mari de agent ignifug.

— Caracteristicile fizico-mecanice ale materialului textil, de la început trebuie să fie superioare celor ale unor țesături obișnuite, avînd în vedere faptul că după tratarea ignifugă, ca de altfel după oricare altă finisare cu rășini sintetice, rezistențele, în special la sfîșiere, scad cu circa 30—35%.

— Suprafața țesăturii nu trebuie să prezinte capete de fibre (materialul trebuie pîrlit).

— Hidrofilia țesăturii constituie o condiție esențială în obținerea unui efect ignifug bun. Această hidrofilie trebuie obținută printr-o curățare avansată și temeinică a fibrei, nu prin simplă aplicare a unui produs cu activitate de suprafață ;

— *p*H-ul țesăturii trebuie să fie între 5 și 7.

3. Compoziția flotei de impregnare trebuie stabilită în funcție de articol și de gradul de stoarcere, rețeta de tratare ignifugă fiind :

350—400 g/l agent de ignifugare (produs organic cu conținut de fosfor) ;
80 g/l rășină metilolmelaminică ;
20 g/l produs de asuplare ;
30 g/l acid ortofosforic (catalizator) ;
1—2 g/l agent de udare.

După cum se vede, în afară de catalizator, agent de asuplare și de udare, baia de tratare conține două componente principale : produsul de ignifugare și o rășină metilolmelaminică.

Cercetările efectuate în domeniul tratării ignifuge au demonstrat că există un sinergism pozitiv fosfor-azot. Cu alte cuvinte, folosind produse bogate în azot, care în același timp au proprietatea de a forma prin polimerizare rășini cu structură tridimensională, se poate reduce în oarecare măsură cantitatea necesară de produse fosforoase, îmbunătățindu-se totodată rezistența la spălare și la hidroliză alcalină a efectului de ignifugare.

Din numeroase experiențe practice, s-a ajuns la concluzia că efectele sinergetice și de îmbunătățire a stabilității, menționate anterior, se pot realiza cel mai bine cu rășini pe bază de melamină, care aplicate pe țesături de bumbac prezintă însă și unele dezavantaje, printre care rigidizarea suportului textil. De aceea, folosirea unui bun asuplant, în cantități suficiente, este esențială pentru îmbunătățirea tușeului țesăturii și a proprietăților ei mecanice.

4. Parametri tehnologici de apretare ignifugă.

Fazele procesului tehnologic de tratare sînt :

— *Impregnarea,* cu un efect de stoarcere de 70—90%, în funcție de țesătură și de produsul de ignifugare.

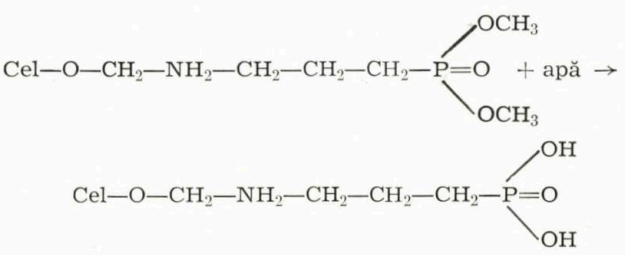
Pentru a obține o țesătură cu un bun efect ignifug, care să satisfacă exigențele maxime cerute, gradul de încărcare cu substanță uscată trebuie să fie de circa 20—25%, conținutul în fosfor și azot fixate pe fibra de bumbac fiind : fosfor = 2,4% și azot = 1,8%.

— *Uscarea* pe ramă cu ace la 90—100°C.

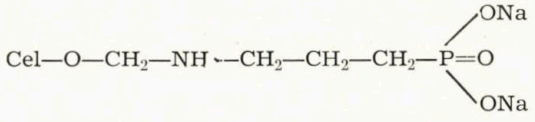
— *Tratarea termică,* imediat după impregnare-uscare, în camera de condensare, condițiile de fixare fiind în funcție de produsul și rețetele folosite.

— *Spălarea-neutralizarea* pe mașini de spălat în lățime, imediat după operația de condensare. După ultima clătire, *p*H-ul țesăturii trebuie să fie 8. Operația de spălare finală este foarte importantă pentru reușita tratării ignifuge. După impregnare, uscare și condensare, țesătura are o reacție acidă. Această aciditate trebuie neutralizată imediat, la primul contact cu apa de spălare.

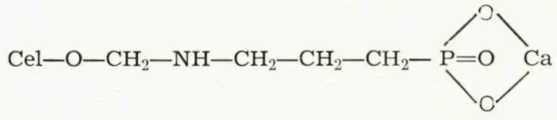
La examinarea formulei de constituție a produsului Pyrovatex CP, se observă că, în cazul cînd materialul ar veni în contact cu apa și s-ar crea un mediu acid, ar putea avea loc următoarele reacții de hidroliză ale grupelor $—OCH_3$:



În cazul cînd ambele grupe metoxi au fost hidrolizate cu formare de grupe OH, materialul textil funcționează ca schimbător de ioni și în băile de spălare, fie că se lucrează în ape dure sau în ape dedurizate, se formează compuși de tipul :



sau



în care gruparea metilică este înlocuită cu sodiu sau cu calciu. Acești compuși nu mai au proprietăți ignifuge și în consecință, rezistența la spălare a efectului ignifug este considerabil redusă.

— *Uscarea finală* pe ramă cu ace cu avans maxim posibil.

IV. Verificarea efectului ignifug obținut și a rezistenței la spălări și curățări chimice repetate

Efectul ignifug obținut prin tratare a fost verificat prin testul de ardere vertical, conform STAS 8025/1967.

Epruvetele de țesătură au fost supuse acțiunii directe a unei flăcări timp de 10 s (în funcție de greutatea/m² a materialului) în condiții STAS, după retragerea sursei de aprindere, determinîndu-se :

T_1 — timpul de propagare a flăcării, în s, după retragerea sursei de aprindere ;

T_2 — timpul de menținere a incandescenței, în s, după retragerea sursei de aprindere ;

L_1 — lungimea de carbonizare, în mm, determinată prin măsurare ;

L_2 — lungimea de sfîșiere a zonei carbonizate, în mm.

De asemenea, pentru verificarea stabilității efectului ignifug la spălări și curățări chimice repetate, pe toate mostrele s-au efectuat spălări (manuale și mecanice) și curățări chimice (în percloretilenă), succesive, după fiecare serie de zece operații determinîndu-se din nou gradul de inflamabilitate.

În tabelele 1 și 2 sînt redate rezultatele probelor de ardere efectuate pe o țesătură de bumbac 100% tratată cu un produs de ignifugare tip Pyrovatex CP, după spălări și curățări chimice repetate.

Aceste date demonstrează o bună comportare la ardere a materialului tratat — față de țesătura inițială care arde complet, efectul obținut rezistînd la 50 spălări mecanice și la peste 20 curățări chimice repetate.

V. Influența finisării ignifuge asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale materialului textil

Avînd în vedere că în urma tratării ignifuge rezistențele fizico-mecanice ale suportului textil scad, în special rezistența la sfîșiere, în rețetele

TABELUL 1

Țesătură de bumbac 100% tratată cu Pyrovatex CP	După tratare				După spălări succesive																							
					după 10 spălări								după 20 spălări								după 50 spălări							
					cu detergent, la 45°C				cu sodă calcinată și săpun, la 70°C				cu detergent, la 45°C				cu sodă calcinată și săpun, la 70°C				cu detergent, la 45°C				cu sodă calcinată și săpun, la 70°C			
	T_1	T_2	L_1	L_2	T_1	T_2	L_1	L_2	T_1	T_2	L_1	L_2	T_1	T_2	L_1	L_2	T_1	T_2	L_1	L_2	T_1	T_2	L_1	L_2	T_1	T_2	L_1	L_2
Urzeală	0	0	130	110	0	0	130	100	0	0	120	0	0	0	130	130	0	0	130	50	0	0	121	63	0	0	110	105
Bătătură	0	0	120	100	0	0	120	70	0	0	120	60	0	0	130	120	0	0	140	0	0	0	112	60	0	0	110	75
Media	0	0	125	105	0	0	125	85	0	0	120	30	0	0	130	125	0	0	135	25	0	0	116	62	0	0	110	90

TABELUL 2

Țesătură de bumbac 100% tratată cu Pyrovatex CP	După tratare				După curățări chimice succesive											
					după 5 curățări				după 10 curățări				după 20 curățări			
	T_1	T_2	L_1	L_2	T_1	T_2	L_1	L_2	T_1	T_2	L_1	L_2	T_1	T_2	L_1	L_2
Urzeală	0	0	130	110	0	0	150	130	0	0	140	130	0	0	130	90
Bătătură	0	0	120	100	0	0	150	70	0	0	140	60	0	0	130	60
Media	0	0	125	105	0	0	150	100	0	0	140	95	0	0	130	75

TABELUL 3

Caracteristicile / Proba	Masa, g/m²	Grosimea, mm	Rezistența la sfîșiere, kgf		Rezistența la tracțiune				Permeabilitatea la aer, l/min/100 cm² (la o depresiune de 10 mm col. apă)	Permeabilitatea la vapori, g/m²h	Pierderea de masă prin frecare pe accelerotor 3 min. la 3000 rot/min, %	Rigiditatea la flexiune (Cantelever), mg/cm
					urzeală		bătătură					
			urzeală	bătătură	kgf	alungirea, %	kgf	alungirea, %				
Martor	263	0,65	3,17	3,11	100,3	11,9	76,8	20,4	43,5	146,4	12,9	485,2
Tratat ignifug	293	0,55	2,4	2,2	97	8	66,3	15,5	47,6	153,9	19,6	1 746
Martor după 10 spălări	264	0,82	3,17	3,11	88,6	20,7	70	19	46,8	149,2	10,5	542,5
Tratat după 10 spălări	333	0,88	2,71	2,68	67,9	17,5	51	8,3	44,4	148,2	19,5	1 105,2
Tratat după 20 spălări	339	0,80	1,42	1,65	68,8	16,8	47,9	15,7	21,9	144,9	18,9	1 225,5
Martor după 10 curățări chimice	265	0,47	2,6	2,2	107,7	11,9	75	17,8	60,5	153,4	8,3	430,6
Tratat după 10 curățări chimice	323	0,71	1,9	1,31	87,2	7,7	58,5	15,6	35,1	175,6	—	775,6

de impregnare au fost încercate diverse produse de asuplare, verificîndu-se îmbunătățirile aduse în ceea ce privește calitățile țesăturii rezultate după tratare.

Stabilindu-se produsul de asuplare și concentrația optimă de folosire a acestuia, s-au obținut valorile din tabelul 3, referitoare la caracteristicile fizico-mecanice ale materialului tratat, după spălări și curățări chimice succesive, comparativ cu țesătura martor.

Din aceste date rezultă că, rezistențele fizico-mecanice ale materialului tratat ignifug scad, însă în limitele admise pentru tratări cu rășini sintetice.

De asemenea, rigiditatea materialului tratat crește față de martor, fără însă a influența negativ confecționarea și confortul în purtare.

Concluzii

În baza cercetărilor efectuate pînă în prezent în domeniul ignifugării materialelor textile, se poate trage concluzia generală că pentru fibrele celulozice s-a atins într-o largă măsură obiectivul urmărit, și anume acela de a produce, cu ajutorul tratamentelor chimice țesături rezistente la ardere.

1. Țesăturile din fibre de bumbac pentru haine de protecție pot fi ignifugate permanent, prin tratare cu produse pe bază de compuși organici cu conținut de fosfor. Acești compuși conferă țesăturilor un foarte bun efect ignifug, cu durabilitate la mai multe spălări repetate și curățări chimice în solvenți organici.

2. Încercările efectuate pe diverse materiale, din 100% fibre de bumbac sau în amestec cu celofibră, fără a fi vopsite sau vopsite cu trei clase de coloranți (de cadă, de sulf și direcți) nu au scos în evidență o comportare diferită a vreuneia din aceste variante în ceea ce privește gradul de încărcare cu produse de ignifugare sau comportare la ardere.

3. Pentru realizarea unei apretări ignifuge de calitate trebuie respectate cu strictețe condițiile tehnologice stabilite în cazul acestei finisări.

4. Caracteristicile fizico-mecanice ale țesăturilor tratate ignifug cu aceste produse suferă o serie de modificări referitoare la rigidizare și la rezistențele fizico-mecanice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dieserens,. *Teoria ignifugării permanente.* Editura Birkhauser-Basel, 1965.

[2] În : Tinctoria, nr. 6, 1966, p. 246 și nr. 13, 1968, p. 384.

[3] În : International Dyer, nr. 139, 1968, p. 15 și nr. 4, 1969, p. 231.

[4] În : Textile Research Journal, nr. 3, 1968, p. 256, p. 257 și p. 273.

[5] În : American Dyestuff Reporter, nr. 5, 1968, p. 29.

[6] În : Textile Industries, nr. 4, 1968, p. 159 și nr. 11, 1969, p. 99.

[7] În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1968, p. 203 și nr. 10, 1968, p. 1210.

[8] În : Textilveredlung, nr. 2, 1968, p. 68.

[9] În : Les Cahiers Ciba, nr. 5, 1969, p. 1.

PERSPECTIVELE DIFERITELOR TEHNOLOGII DE PRODUCERE A SUPRAFEȚELOR TEXTILE

C.Z. 677

O. LIESS

Tehnologia de producere a suprafeţelor textile ocupă un loc important în prognoza industriei textile. În prezent se cunosc următoarele procedee :

— încrucişarea firelor prin ţesere ;
— împletirea firelor prin tricotare ;
— consolidarea unor înşiruiri de fire prin coasere ;
— diverse procedee de realizare a materialelor neţesute direct din vălul de fibre, fără a mai fi necesară faza de filare.

Procedeul de ţesere a fost inventat în urmă cu cîteva mii de ani, procedeul de tricotare are o vechime de peste 200 de ani iar producţia de materiale neţesute de circa 20 de ani. Substituirea unor suprafeţe, textile, care înainte se fabricau prin ţesere, sau trebuiau fabricate prin acest procedeu din lipsă de altă tehnologie, nu este deci ceva nou, ci un proces care a început odată cu inventarea procedeului de tricotare.

Problema dacă celelalte procedee de fabricare a suprafeţelor textile vor restrînge în viitor activitatea ţesătoriilor a fost şi este mult controversată.

Pînă nu de mult, raportul între producţia de ţesături şi cea de tricoturi a fost de 5 : 1. În ultimii ani, acest raport s-a modificat în favoarea tricoturilor, iar toate prognozele prevăd o creştere şi mai mare a producţiei tricoturilor. Acestea au pătruns parţial în domeniul de utilizare a ţesăturilor, cucerind pieţe noi de desfacere. Deşi procedeele de ţesere şi de tricotare au coexistat paralel peste două sute de ani, creşterea ponderii suprafeţelor tricotate s-a produs abia în ultimul timp, mai exact, după apariţia firelor chimice texturate. Acestea au proprietăţi deosebite, se pretează foarte bine la tricotat şi oferă posibilităţi de realizare de noi structuri şi articole. Astfel, tricoturile au reuşit să ia locul ţesăturilor în numeroase domenii. De exemplu din tricot jerse se confecţionează rochii şi costume pentru femei, şi într-o măsură mai mică paltoane. S-a încercat producerea unor suprafeţe tricotate pentru confecţionarea îmbrăcămintei pentru bărbaţi, în special costume. În anul 1967 au fost lansate, cu multă reclamă, produse tricotate cu aspect de ţesături. Se pare însă că această tentativă a dat greş, cel puţin pînă în prezent.

Cu cîţiva ani în urmă au fost lansate cămăşile bărbăteşti tricotate din fire sintetice. Acestea au avut iniţial un succes foarte mare, iar unele ţesătorii din străinătate au fost cuprinse de panică şi s-au utilat cu maşini de tricotat. În prezent balanţa înclină de la cămăşile tricotate din fire sintetice spre cele ţesute din fire în amestec bumbac/poliester, finisate prin presare permanentă (permanent press) sau antimurdărire (soil release). Ca urmare, tricoterii depun eforturi să îndrepte spre alte domenii supracapacitatea instalată pentru cămăşi bărbăteşti. Aceasta dovedeşte, împreună cu alte exemple că, domeniile de folosire a unor noi produse se pot determina abia după o perioadă de încercări, tatonări şi de influenţare a pieţei şi că cerinţele acesteia pot fi satisfăcute cu ţesături cu finisare corespunzătoare.

În prezent, pe scară mondială, ţesăturile mai ocupă o pondere de circa 70% şi se poate presupune că această pondere se reduce în viitor în favoarea tricoturilor. Este însă foarte riscant de a face extrapolări, mai ales pe bază de statistici oarecum „retuşate", ajungînd la concluzia că în 1975 ţesăturile nu vor avea decît o pondere de 33% sau că „dezvoltarea în perspectivă a industriei textile va trebui axată în principal, dacă nu exclusiv, pe produse tricotate, neţesute şi tufting..." [1]. Trebuie luată neapărat în seamă şi evoluţia considerabilă a utilajelor de ţesut şi eventualitatea unor realizări mai deosebite în viitor.

Ca şi la expoziţiile anterioare de maşini textile, şi la cea din Paris 1971 sectorul maşinilor de ţesut s-a prezentat ca unul dintre cele mai

Autorul de la Fabrica de postav Prejmer.

mari sectoare, dovedind că țesătoria, ca cel mai mare producător de suprafețe textile, se dezvoltă dinamic mai departe și își va păstra importanța și în viitor [2].

Țesătura, ca produs al încrucișării firelor de urzeală și de bătătură într-un unghi de 90°, are prin această construcție proprietăți care nu pot fi egalate de alte tehnologii de producere a suprafețelor textile. Din această construcție rezultă o suprafață stabilă și compactă cu o masă repartizată uniform și cu aspect omogen.

Pe lîngă această proprietate importantă, procedeul de țesere mai prezintă și alte avantaje. În primul rînd, varietatea mare de legături și desene, natura fibrelor folosite, finețea fibrelor, calitatea, finețea și desimea firelor, lățimea și greutatea pe m^2 a țesăturilor. Datorită acestei variabilități și flexibilități, pe aceeași mașină de țesut se pot produce fără schimbarea parametrilor de bază o gamă foarte mare de țesături cu diversitate mare de proprietăți ca : capacitate de reținere a căldurii, rezistență, elasticitate și acoperire.

Această flexibilitate nu există în cazul mașinilor de tricotat, care sînt limitate de o serie de parametri ficși ca desimea acelor, lățimea, respectiv circumferința. Lățimea suprafețelor tricotate este determinată de mărimea mașinii, ea putînd fi diversificată numai într-o măsură mică prin legătură și materia primă.

Un alt avantaj al mașinilor de țesut constă în faptul că pe ele pot fi prelucrate și fire ieftine și groase, pe cînd pe mașinile de tricotat se prelucrează numai fire fine și scumpe.

Prin construcția ei specifică, o suprafață tricotată necesită un fir relativ mai subțire pentru a obține aceeași greutate pe m^2 ca a unei țesături. Dacă se țese dintr-o anumită finețe de fir o țesătură în legătură diagonal 2/2 și se produce din același fir o suprafață tricotată, raportul între greutatea pe m^2 a țesăturii și a tricotului este de circa 2 : 3. În cazul legăturii pînză, acest raport este și mai favorabil țesăturii. În consecință, pentru aceeași suprafață, țesătura are nevoie de o lungime de fir și greutate mult mai mică decît tricotul.

La țesături este posibilă repararea unor eventuale defecte din procesul de țesere, pe cînd la tricoturi această operație este mai dificilă sau imposibilă.

O dovadă elocventă a superiorității țesăturilor față de tricoturi este faptul că producătorii de tricoturi caută să imite proprietățile acestora în limita posibilităților, precum și caracterul și desenul țesăturilor.

Tendința de a imita proprietățile și aspectul țesăturilor a avut ca rezultat noua tehnologie de a produce tricoturi de urzeală cu inserție frontală de fire de bătătură. Aceste tricoturi se compun tot din două sisteme de fire, ca și țesăturile. Noua tehnologie apropie într-o anumită măsură construcția și proprietățile tricoturilor de cele ale țesăturilor. Deocamdată, însă, posibilitățile de desenare sînt foarte restrînse.

Avantajele producției de tricoturi constau în faptul că au un ciclu de fabricație mai scurt, productivitate mai mare și posibilitatea de a realiza modele noi într-un timp mai scurt.

Proprietățile pozitive ale tricoturilor sînt întreținerea ușoară și tendința redusă de șifonare.

Diferitele procedee de consolidare a unor înșiruiri de fire prin coasere s-au impus pentru anumite domenii de folosire, fără a fi însă un concurent periculos pentru țesături.

Ar fi o greșeală să se ignoreze importanța noilor tehnologii ale materialelor nețesute. Cu toate acestea, folosite pe scară industrială, ele nu au făcut să scadă rolul țesătoriilor. Țesăturile continuă să se mențină ca produse textile care corespund mai bine cerințelor consumatorilor în ceea ce privește proprietățile estetice, igienice și de confort. În plus, la materialele nețesute utilizarea rezistenței firelor este mult mai mică decît la țesături [3].

Materialele nețesute acoperă în cea mai mare parte goluri în oferta de pînă acum, găsind domenii de folosire unde înainte nu se utilizau produse textile și servesc numai într-o pondere foarte mică pentru înlocuirea directă a suprafețelor textile cunoscute.

Țesătoria a parcurs în ultimele decenii un proces accentuat de întinerire prin modernizare, automatizare și raționalizare. Un singur țesător deservește în anumite cazuri 50 și chiar mai multe mașini de țesut, ceea ce la celelalte tehnologii de producere a suprafețelor textile nu pare a fi realizabil într-un viitor apropiat. Cele mai recente proiecte de mașini de țesut se bazează pe idei cu totul noi, iar cercetările pentru descoperirea unor sisteme noi de inserare a firelor de bătătură în rost se desfășoară în numeroase țări ale lumii. Realizări de mare răsunet au fost obținute în țările dezvoltate din punct de vedere industrial, cu experiență îndelungată în construirea mașinilor de țesut.

O altă posibilitate a țesătoriilor de a se impune față de celelalte tehnologii este folosirea în cantități mai mari a firelor texturate, deoarece acestea conferă țesăturilor un grad mărit de elasticitate și posibilitatea de a fi ușor de întreținut. Combinînd calitățile de voluminozitate și elasticitate se pot obține prin texturare produse cu aspect și tușeu cu totul nou.

De remarcat tendința de a adapta pentru tricoturile urzite principiul milenar al inserării firului de bătătură. Prin aceasta se dovedește că, construcția țesăturilor este superioară celei a tricoturilor.

Interesantă este părerea unui specialist tricoter, care scrie că „în viitor, concursul crea-

torilor de modă și al desenatorilor este necesar în mai mare măsură, fiind nevoie să depășim stadiul de imitare a țesăturilor și să dezvoltăm o îmbrăcăminte specifică și tipică tricoturilor, care se deosebește complet de cea din prezent" [4].

Făcînd o prognoză în privința perspectivelor diferitelor tehnologii de producere a suprafețelor textile, trebuie să se țină seama că se va impune tehnologia care este în măsură să producă cel mai rentabil un anumit produs cu anumite proprietăți definite într-o calitate optimă. Aici intervin legile tehnico-economice ale producției textile. Alegerea tehnologiei pentru un anumit produs nu trebuie să se facă din considerente subiective, ci în mod strict obiectiv. Nu tehnologia trebuie să determine produsul, ci produsul tehnologia [5].

În *concluzie*, tehnologia țeserii se va afirma și se va dezvolta și în perspectivă. Problema nu se pune ca o alternativă între tehnologiile de țesere, tricotare, textile nețesute etc., ci în legătură cu criteriile pentru aplicarea diferitelor tehnologii în funcție de exigențele față de produsul finit, de parametri și de rentabilitate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ungureanu, Gh. și Tutoveanu, E. *Producția și consumul de textile în România în perspectiva anului 2000.* În : Probleme economice, nr. 12, 1971.

[2] Perner, H. *Situația procedeului de țesere și perspectivele de viitor ale acestuia.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 5, 1972.

[3] Zschunke, H. *Producerea în viitor a suprafețelor textile.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 6, 1972.

[4] Edelmann, G. *Privind dezvoltarea tehnologiei tricotării.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 7, 1972.

[5] Kessels, K. H. *Țesătoria — dezvoltări prezente și viitoare.* În : Chemiefasern, nr. 10, 1971.

* **Fabrica de confecții IAȘI** *

produce pentru femei, bărbați și copii, impermeabile, pantaloni și cămăși solicitate mult pe piața internă cît și la export, pentru linia lor modernă și calitatea execuției.

produces raincoats, trousers and shirts for women, men and children much asked for on the home market and for export, due to their modern style and quality of manufacture.

produit pour femmes, hommes et enfants, des imperméables, pantalons et chemises très solicités sur le marché interne et à l'exportation par leur ligne moderne et la qualité de l'exécution.

изготовляет для женщин, мужчин и детей плащи, брюки и рубашки, пользующиеся большим спросом на внутреннем рынке, а также для экспорта, благодаря модной линии и качеству выполнения.

FABRICA DE CONFECȚII IAȘI
Str. Manta-Roșie nr. 12

EGALIZAREA – ELEMENT IMPORTANT ÎN PROCESUL DE VOPSIRE A LÎNII

Ing. VALENTINA OLARIU

C.Z. 677.345

O vopsire egală înseamnă o repartizare pe cît posibil uniformă a colorantului pe şi în materialul textil în timpul vopsirii.

Egalizarea este una din problemele principale ale vopsirii şi factorii care o influenţează se pot împărţi în două grupe :

1. Factori interni, determinaţi de anumite proprietăţi ale coloranţilor sau ale fibrei, şi proprietăţi care acţionează reciproc între fibră şi colorant.

2. Factori externi, care se referă la condiţiile de vopsire şi care influenţează factorii interni.

1. Printre factorii interni cei mai importanţi sînt de menţionat : afinitatea, viteza de epuizare, capacitatea de migrare, gradul de dispersie al colorantului, diferenţa de afinitate în materialul de vopsit.

AFINITATEA

Aceasta exprimă forţele care acţionează în timpul vopsirii între fibră şi colorant, făcînd posibilă epuizarea colorantului din baia de vopsire, trecerea lui pe fibră şi pătrunderea. Forţele de legătură cele mai importante sînt :

— legături ionogene ;
— legături de hidrogen ;
— forţe Van der Waals ;
— legături coordinative (pentru coloranţi metalcomplecşi 1 : 1 şi coloranţi de crom) ;
— legături covalente (pentru coloranţi reactivi).

VITEZA DE EPUIZARE

Aceasta este determinată, în primul rînd, de puterea de difuzie a coloranţilor. Coloranţii cu molecule de dimensiuni mici au viteză de epuizare mare datorită puterii mari de difuzie, în timp ce coloranţii care conţin molecule mari „trag" cu viteză relativ mică. Viteza de vopsire depinde de asemenea de gradul de afinitate între fibră şi colorant.

Întrucît capacitatea de difuzie şi afinitatea sînt influenţate de condiţiile de vopsire, viteza de epuizare este reglabilă. Pentru a obţine un maximum de egalizare, vopsirea trebuie condusă în aşa fel, încît coloranţii să „tragă" cît mai încet posibil pe fibră. La coloranţii cu egalizare bună, nu este necesar să se încetinească „tragerea", deoarece aceşti coloranţi au o mare capacitate de migrare.

CAPACITATEA DE MIGRARE

Echilibrul în vopsire este un echilibru dinamic. Coloranţii fixaţi în lînă pot migra mai mult sau mai puţin uşor dintr-un loc al lînii în altul, adică din punctele unde concentraţia în colorant este mai ridicată, spre alte puncte unde concentraţia este mai mică. Pentru vopsirea în condiţii normale (la temperatura de 95—100°C) se apreciază, în general, că coloranţii care conţin molecule mici egalizează bine, au putere mare de migrare şi difuzie, ceea ce compensează viteza mare de tragere specifică pentru aceşti coloranţi. În schimb, coloranţii conţinînd molecule mari, de exemplu : coloranţii rezistenţi la piuă, coloranţii metalcomplecşi 2 : 1 au o capacitate de migrare mică, datorită afinităţii mari care pot da vopsiri neuniforme.

În acest caz, pentru obţinerea unei egalizări bune, procesul de vopsire trebuie condus aşa fel încît să se obţină o egalizare chiar de la începutul procesului.

GRADUL DE DISPERSIE AL COLORANTULUI

Gradul de dispersie al colorantului în baie joacă un rol important.

Coloranţii de egalizare cu molecule mici se găsesc în soluţie sub formă de dispersie moleculară, în timp ce coloranţii rezistenţi la piuă şi coloranţii metalcomplecşi 2 : 1 în soluţie au mai mult sau mai puţin formă de dispersie coloidală. În general, cu cît coloranţii sînt mai predispuşi la agregare, cu atît capacitatea lor de egalizare este mai slabă.

DIFERENȚA DE AFINITATE ÎN MATERIALUL DE VOPSIT

Diferenţele de afinitate de la fibră la fibră sau în interiorul aceleiaşi fibre pot duce la inegalităţi în vopsire, datorate următoarelor cauze :

— diferenţă de origină şi calitate ;
— deteriorarea vîrfurilor fibrei ca o consecinţă a influenţelor atmosferice în timpul creşterii fibrei ;
— deteriorarea parţială a lînii în timpul tratamentelor prealabile (albire, carbonizare, clorare, spălare alcalină, uscare la temperaturi prea ridicate) ;
— diferenţa de diametru între fibre.

Autoarea de la Fabrica „Libertatea" — Sibiu.

Pentru a remedia aceste diferenţe de afinitate se aleg coloranţi care nu reacţionează decît puţin sau deloc la diferenţele de afinitate arătate. De asemenea, se pot folosi produse auxiliare care favorizează egalizarea vopsirii. Dacă se ţine cont de fineţea fibrelor, se observă că fibrele de lînă mai fine absorb colorantul mai rapid şi mai puternic decît fibrele de lînă mai puţin fine, dar acestea din urmă apar totuşi puţin mai închise ca urmare a unui efect optic.

În ceea ce priveşte diferenţa de afinitate datorită degradărilor sub acţiunea intemperiilor sau tratamentului prealabil, aceasta se explică printr-o degradare mai mult sau mai puţin accentuată a stratului solzos, care lasă să pătrundă mai uşor colorantul în interiorul fibrei.

Pe lîna degradată la lumină, coloranţii se comportă diferit.

2. Un alt grup de factori care influenţează egalizarea îl constituie factorii externi, şi anume condiţiile de vopsire.

Principalii factori externi sînt : *p*H-ul, conţinutul în electrolit, temperatura, durata vopsirii, spuma, produsele de egalizare.

*p*H-ul

Odată cu creşterea concentraţiei băii de vopsire în ioni de hidrogen, lîna trece de la starea uşor anionică (*p*H = 7) la starea izoionică (*p*H = 4,5—5) şi în final la starea cationică (*p*H = 4,5—1).

De asemenea, creşterea concentraţiei de acid provoacă o creştere a forţei de atracţie a lînii pentru coloranţii anionici, ceea ce concordă cu experienţele practice. Prin creşterea concentraţiei de acid se obţine într-adevăr o epuizare mai rapidă şi mai completă a coloranţilor anionici din baia de vopsire.

La reglarea *p*H-ului, pentru a obţine o vopsire egală trebuie să se aibă în vedere *p*H-ul indicat pentru fiecare tip de colorant şi acidul indicat pentru furnizarea ionilor de hidrogen ; *p*H-ul favorabil pentru obţinerea unei egalizări perfecte nu corespunde totdeauna celui pentru asigurarea unui randament optim al colorantului.

În aceste cazuri, se poate începe vopsirea la un *p*H mai ridicat pentru reglarea vitezei de tragere, şi se poate termina la un *p*H mai coborît pentru epuizarea corespunzătoare a băii.

CONŢINUTUL ÎN ELECTROLIT

Anionii electrolitului sînt apţi să intre în competiţie cu anionii colorantului pentru ocuparea grupelor cationice NH_3^+ ale lînii.

Deşi anionii de coloranţi au afinitate mare faţă de lînă, ionii de sare, datorită superiorităţii lor numerice, îndepărtează în parte colorantul şi diminuiază astfel afinitatea în timpul vopsirii.

Efectul de frînare provocat de anionii de electrolit se remarcă foarte clar într-o baie puternic acidă. Cînd vopsirea are loc în domeniu uşor acid pînă la neutru, lîna nu mai este în stare cationică, ci în stare izoionică pînă la anionică, deci afinitatea pentru anionii de electrolit este redusă.

TEMPERATURA

La toţi coloranţii pentru lînă o creştere a temperaturii de vopsire măreşte viteza de epuizare. În practica vopsirii trebuie să se ţină seama de aceasta, mai ales cînd se lucrează cu coloranţii care migrează dificil, la care pentru a obţine o egalizare bună, epuizarea trebuie să fie egală de la începutul vopsirii. Creşterea temperaturii depinde deci de proprietăţile coloranţilor cu care se lucrează.

Deşi odată cu creşterea temperaturii creşte viteza şi puterea de difuzie a colorantului, la coloranţii cu migrare dificilă această creştere nu este suficientă pentru a da colorantului fixat suficientă energie de activare pentru a preveni fixarea.

DURATA VOPSIRII

Pentru a studia influenţa duratei vopsirii trebuie observată fiecare fază a vopsirii, după cum urmează : timpul cînd temperatura rămîne constantă, timpul necesar pentru ridicarea temperaturii pînă la fierbere, fierberea propriu-zisă şi răcirea.

Prima fază, în timpul căreia temperatura rămîne constantă, trebuie calculată aşa fel, încît să permită o repartiţie regulată a produselor chimice, a produselor auxiliare şi a coloranţilor înainte ca ridicarea temperaturii să accelereze viteza de absorbţie a colorantului de către fibră.

A doua fază în timpul căreia temperatura se ridică la fierbere depinde mai ales de puterea de egalizare a colorantului. Dacă colorantul are o bună capacitate de migrare, repartiţia inegală a colorantului pe materialul textil la începutul operaţiei are o importanţă secundară. Dacă puterea de migrare este mai redusă, temperatura trebuie ridicată foarte încet şi în mod uniform, în aşa fel, încît aceeaşi cantitate de colorant să fie absorbită de către fibră într-o unitate de timp determinată. În intervalul de temperatură în care tragerea este mai intensă, aburul se închide complet pentru circa 15—20 minute.

În faza a treia durata de fierbere este determinată de viteza la care se stabileşte echilibrul între colorantul din baie şi colorantul din fibră, adică de durata epuizării băii. Prelungirea duratei de fierbere nu duce la îmbunătăţirea egalizării dacă în condiţiile de vopsire date coloranţii n-au un minimum de putere de migrare.

SPUMA

Prezenţa spumei în procesul de vopsire are efecte negative asupra egalizării. Astfel, în vopsirea ţesăturilor pe cada cu haşpel, spuma ridică ţesăturile la suprafaţa băii dînd inegalităţi. La vopsirea palelor sau firelor sub formă de bobină, formarea perniţelor de spumă la intersecţia palei face ca

flota de vopsire să nu circule în mod continuu prin acele locuri. Dacă circulaţia băii este deranjată, vopsirea poate deveni inegală.

Pentru înlăturarea spumei se cunosc mai multe posibilităţi :

— înlăturarea aerului din materialul de vopsit prin ridicarea temperaturii băii înainte de a adăuga substanţele care produc spuma ;

— stabilizarea spumei ;

— introducerea unui antispumant, înaintea tuturor celorlalte adaosuri pentru a împiedica dezvoltarea spumei.

PRODUSELE DE EGALIZARE

Pentru a putea vopsi lîna cu coloranţi de egalizare slabă, de exemplu coloranţi rezistenţi la piuă, coloranţi metalcomplecşi 2 : 1 sau coloranţi reactivi, în condiţii favorabile menţinerii calităţii fibrei de lînă la *p*H = 4,5—5 cît şi pentru a obţine o egalizare bună, este necesară utilizarea produselor de egalizare.

Un produs de egalizare ideal trebuie să poată influenţa factorii interni în sensul cel mai favorabil, adică să diminueze provizoriu afinitatea, să reducă viteza de epuizare, să amelioreze puterea de migrare, să mărească gradul de dispersie al coloranţilor şi să compenseze diferenţele de afinitate din materialul textil.

TIPURI DE PRODUSE AUXILIARE DE EGALIZARE

În funcţie de ionogenitate produsele de egalizare se împart în produse : anionice, cationice, neionogene, neionogen-cationice.

În ceea ce priveşte afinitatea diferitelor tipuri de produse auxiliare faţă de lînă sau de coloranţii acizi se poate în general caracteriza astfel :

anionice	— afinitate pentru fibre ;
cationice	— foarte mare afinitate pentru coloranţi ;
neionogene	— afinitate slabă pentru coloranţi ;
neionogene-cationice	— afinitate mijlocie pînă la foarte puternică pentru coloranţi.

MODUL DE ACŢIUNE AL PRODUSELOR DE EGALIZARE

Produsele anionice au în băile de vopsire acide, afinitate mare pentru lînă, care este în stare cationică fiind absorbiţi de aceasta. Coloranţii acizi înlătură progresiv de la grupele NH_3^+ ale lînii anionii produselor de egalizare luîndu-le treptat locul.

Produsele cationice au afinitate pentru coloranţi ţinînd seama de sarcina lor pozitivă şi formează produse de adiţie stabile cu grupele sulfonice ale coloranţilor acizi. Deoarece dozarea produsului de egalizare este dificilă există riscul precipitării coloranţilor, acest tip de produse avînd importanţă neînsemnată în vopsirea lînii cu coloranţi anionici.

Produsele neionogene sînt din punct de vedere chimic, alcooli graşi, acizi graşi superiori sau alchilfenoli etoxilaţi. Aceste produse în soluţie apoasă au caracter slab cationic, avînd afinitate faţă de coloranţii anionici.

Efectele principale ale acestor compuşi sînt : accelerarea înmuierii lînii ca urmare a proprietăţilor tensioactive a produselor auxiliare ; ameliorarea gradului de dispersie a colorantului ; îmbunătăţirea puterii de migrare, întrucît prin îmbunătăţirea gradului de dispersie, coloranţii pot difuza mai bine şi mai repede ; reducerea vitezei de tragere.

Pentru a obţine rezultate bune cu această grupă de produse de egalizare, mai ales în vopsirea cu coloranţi metalcomplecşi 2 : 1 trebuie bine stabilită proporţia.

Din experienţele făcute se constată că, cu cît cantitatea de colorant este mai mare, cu atît cantitatea de produse de egalizare trebuie mărită.

Considerînd ca produs de egalizare un produs de tipul Avolan IW pentru coloranţii metalcomplecşi 2 : 1, se indică în practică cantităţile următoare :

pînă la 1,5% colorant — 0,75% produs de egalizare ;

pînă la 2% colorant — 1% produs de egalizare ;

pînă la 3% colorant — 1,5 produs de egalizare.

În cazul vopsirilor mai intense este indicat, din consideraţii economice, să se vopsească fără produse auxiliare de egalizare conducînd procesul tehnologic pentru a obţine parametrii optimi pentru egalizare. Dacă totuşi sînt absolut necesare produse de egalizare, se vor utiliza cele anionice de exemplu : Avolan IS care nu influenţează randamentul coloristic.

Produsele neionogene-cationice posedă proprietăţi ale produselor auxiliare cationice şi neionogene. Ele au afinitate mare pentru colorant şi nu provoacă precipitaţii cu coloranţii acizi sau produsele auxiliare anionice.

În această grupă sînt cuprinse produsele ale căror proprietăţi diferă. Astfel, în timp ce unele produse, datorită afinităţii foarte mari pentru coloranţi se pot folosi la decolorarea parţială a unei vopsiri prea intense obţinute cu coloranţi de crom sau acizi, altele măresc mult capacitatea de migrare şi diminuează viteza de epuizare la coloranţi acizi cu egalizare slabă sau la coloranţi de crom.

POSIBILITĂŢI DE APLICARE

Produsele auxiliare cu afinitate pentru fibră influenţează numai epuizarea colorantului, de aceea ele se folosesc numai ca produse de dispersare şi înmuiere.

În ceea ce priveşte produsele cu afinitate pentru colorant, se apreciază că pentru coloranţii acizi şi de crom sînt indicate produsele cu afinitate mare pentru colorant, de exemplu : produsele Avolan SC, AV. Pentru coloranţii metalcomplecşi 2 : 1 sînt indicate produsele cu afinitate slabă-mijlocie pentru colorant ca Avolan IW, IL.

Folosirea în cazul coloranţilor metalcomplecşi 2 : 1 a produselor cu afinitate mare pentru colorant duce la randamente coloristice slabe şi chiar la diminuarea rezistenţei la frecare.

STADIUL ACTUAL AL COMBATERII ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR LA MAȘINILE DE ȚESUT

Dr. ing. A. DARABONT

C.Z. 677.054.4 : 628.517.2/.4

Problema combaterii zgomotului și vibrațiilor în industria textilă și în special la mașinile de țesut preocupă în ultima vreme din ce în ce mai mulți cercetători din diferite țări, întrucît aceste noxe afectează un număr mare de muncitori și mai ales muncitoare.

În ultimii ani, se constată o creștere a nivelului de zgomot generat de mașinile de țesut, în special ca urmare a creșterii vitezei, respectiv a frecvenței bătăilor.

Pe de altă parte, se remarcă utilizarea din ce în ce mai frecventă a halelor de dimensiuni mari, de construcție blindată, în care sînt amplasate pînă la 800—1000 de mașini. Ca urmare, se creează condiții favorabile pentru un nivel de zgomot și o durată de reverberație mai ridicată decît în halele obișnuite.

Pentru combaterea efectelor nocive ale zgomotului și vibrațiilor la mașinile de țesut există mai multe căi de urmat, și anume :

a) realizarea de noi tipuri de mașini de țesut cu nivel de zgomot redus ;

b) înlocuirea la mașinile de țesut existente a pieselor sau a subansamblurilor de piese, care reprezintă surse de zgomot, cu alte piese sau mecanisme silențioase ;

c) împiedicarea propagării zgomotului primar de la sursă la urechea muncitorului, prin utilizarea carcaselor și a ecranelor fonoizolante ;

d) utilizarea mijloacelor individuale de protecție a auzului și anume a antifoanelor de tip extern (cască) sau intern (dopuri) ;

e) reducerea nivelului zgomotului secundar (reflectat) prin insonorizarea halei respective.

În problema realizării de noi tipuri de mașini de țesut este necesar să se țină seama de următoarele aspecte :

— necesitatea unui interval de minimum 20 de ani, pentru ca toate mașinile de țesut vechi să poată fi înlocuite cu tipuri noi ;

— un tip perfecționat de mașină de țesut este costisitor ;

— posibilitatea de apariție a unor noi tehnologii de lucru sau înlocuirea unei tehnologii cu altele, ca de exemplu înlocuirea mașinilor de țesut cu mașini de tricotat.

În cazul mașinilor de țesut, metoda radicală de reducere a nivelului de zgomot constă în înlocuirea mașinilor clasice cu suveică, cu alte tipuri de construcție specială cum sînt mașinile de țesut cu graifăr, cu jet de apă sau de aer, cu proiectil ș.a.

Toate aceste tipuri de mașini sînt încă în fază de dezvoltare, de perfecționare.

Cercetările efectuate pe diferite tipuri de mașini de țesut au arătat că principalele operații generatoare de zgomot sînt :

— lovirea suveicii de către picher și frînarea în casetă ;

— lovirea tijei de bătaie (a sabiei) pe opritor ;

— comanda bătăii prin excentric și rola de bătaie, căderea rolei pe excentric ;

— lovirea spatei de marginea țesăturii ;

— mișcarea ramei iților ;

— funcționarea reductorului.

Pînă nu de mult picherele, în majoritatea cazurilor, se executau din piele de taurine. După înlocuirea lor cu pichere din material plastic, durata de funcționare a crescut de la 2—3 luni la 2 ani.

Utilizarea picherelor din material plastic au un dezavantaj, și anume generarea unui nivel de zgomot mai ridicat.

Pentru a se înlătura acest dezavantaj, s-a încercat utilizarea unor dopuri de țesături de cauciuc sau din vulcolan fixate în picher, fără a se reduce durata de funcționare.

Încercările practice au arătat că nivelul global de zgomot măsurat direct lîngă caseta suveicii este mai redus cu 2 dB.

O altă reducere a nivelului de zgomot de 1—2 dB s-a obținut prin dezaerarea picherului

Autorul de la Institutul de cercetări științifice pentru protecția muncii — București.

prin 2—4 orificii laterale, pentru ca aerul să nu fie comprimat în orificiul picherului.

S-a încercat, de asemenea, utilizarea în locul picherelor a unor cureluşe din piele, obţinîndu-se o reducere a nivelului de zgomot de 2 dB.

Toate încercările efectuate pînă acum de a reduce zgomotul produs la lovirea sabiei (a tijei de bătaie) de opritor, prin utilizarea unor alte materiale, nu au dus la o reducere măsurabilă a nivelului de zgomot.

De asemenea, nici cercetările efectuate cu scopul de a reduce zgomotul generat de cama şi rola de bătaie nu au dus la rezultate pozitive. În această problemă este necesar să se studieze în mod amănunţit schema cinematică a diferitelor comenzi, în aşa fel încît să se evite jocurile inutile, generatoare de zgomote de impact. Zgomotul produs de lovirea spatei de marginea ţesăturii, nu a putut fi pînă acum evitat. Această sursă de zgomot există însă şi la maşinile de ţesut fără suveică.

Zgomotul provocat de ramele iţelor, este prezent nu numai la maşinile de ţesut cu suveică ci şi la cele fără suveică, la ultimile distingîndu-se mai clar, datorită absenţei celorlalte surse de zgomot. Generarea zgomotului este favorizată de suportul de iţe, care fiind gol în interior, formează un mediu rezonator bun. S-a încercat umplerea golului cu material lemnos, dar modelul nu a fost extins.

De asemenea, s-a încercat ca ciocurile platinelor să fie acoperite cu material plastic pentru a atenua zgomotul dintre cîrlige şi cuţit. Pînă în prezent nu se cunosc rezultatele măsurărilor efectuate.

De precizat că, dacă la unele mecanisme sau subansambluri, s-a obţinut o reducere a nivelului de zgomot cu 1—3 dB, aceasta nu înseamnă că întreaga maşină a devenit silenţioasă. Întrucît zgomotul maşinii de ţesut este generat de o multitudine de surse cu pondere mai mare sau mai mică, efectul global al atenuării este cu atît mai mare cu cît s-a acţionat asupra sursei cu pondere mai mare.

Întrucît s-a constatat că nu se poate acţiona în mod eficient pentru combaterea zgomotului la sursă, în mod logic s-a căutat să se împiedice propagarea zgomotului primar în mediul înconjurător. În acest sens, sînt relevate încercările efectuate la firmele Rüti AG (Elveţia) şi Vereingte SAG Krefeld (R. F. Germania) care s-au făcut independent, ajungîndu-se la rezultate similare.

Astfel, pe caseta suveicii s-a montat o carcasă cu proprietăţi fonoizolante. Măsurările efectuate lîngă caseta suveicii au indicat o reducere a nivelului de zgomot cu 1,5 dB. La podiumul ţesătorului atenuarea a fost şi mai mică.

Această reducere se datoreşte carcasei care nu poate fi etanşă din cauza prezenţei unor piese mobile (tija de bătaie, suveica) zgomotul „scăpînd" afară prin interstiţiile rămase.

S-a încercat să se capsuleze caseta suveicii împreună cu mecanismul de lansare a suveicii.

Carcasele au fost executate atît în construcţie „dură" cît şi „moale", cu şi fără material fonoabsorbant.

În cazul utilizării unei carcase fără strat fonoabsorbant, s-a obţinut o reducere a nivelului de zgomot cu 2 dB lîngă carcasă şi de 1 dB la podiumul ţesătorului.

În cazul unei carcase cu strat fonoabsorbant, reducerea nivelului de zgomot în dreptul carcasei a fost de 3 dB şi de 1 dB la podiumul ţesătorului.

Se preconizează că o atenuare mai bună s-ar putea obţine prin mărirea gradului de etanşare a carcasei.

Carcasarea totală a unei maşini nu poate intra în discuţie din mai multe motive, printre care de menţionat nevoia de spaţiu mai mare, întreţinere mai complicată, necesitatea producerii unui microclimat în interiorul carcasei etc.

Este posibilă carcasarea unor subansambluri sau mecanisme mai zgomotoase. De altfel, aceasta a şi fost aplicată, în sensul că pe cele două părţi laterale ale maşinii s-a aplicat cîte o carcasă fonoizolantă.

S-a încercat, de asemenea, să se influenţeze radiaţia sonoră, acoperind suprafeţele mai mari ale maşinii cu chit antifonic, cu poliuretan sau cauciuc. Atenuările obţinute au fost sub aşteptări, în cele mai bune cazuri obţinîndu-se o reducere a nivelului de zgomot cu 2—4 dB. În schimb, s-a constatat că în aceste condiţii, era foarte anevoioasă menţinerea curată a maşinii de ţesut.

Pentru a atenua zgomotul de reverberaţie, s-a încercat utilizarea unor absorbanţi funcţionali de diferite forme, care erau suspendaţi de tavanul halei, dar atenuările obţinute au fost foarte mici. Pe de altă parte, exista şi inconvenientul că pe aceşti absorbanţi funcţionali se depunea o mare cantitate de praf care apoi cădea pe ţesături.

O altă posibilitate de a reduce zgomotul secundar, constă în insonorizarea halei prin tratarea în special a tavanului halei cu material fonoabsorbant. Prin această metodă se poate obţine o reducere a nivelului de zgomot din hală cu maximum 6—7 dB.

Experienţe interesante în aplicarea acestei metode au acumulat colectivele de cercetători din cadrul I.P.I.U. — Bucureşti şi I.S.P.C. — Cluj.

Nici această metodă nu este lipsită de unele dezavantaje, dintre care :

— preţul de cost încă destul de ridicat ;

— lipsa totală de influenţă asupra zgomotului primar generat de maşini.

Din analiza stadiului actual al combaterii zgomotului și vibrațiilor la mașinile de țesut se pot desprinde o serie de concluzii :

1. În prezent, pe plan mondial, acțiunea de combatere a zgomotului și vibrațiilor la aceste utilaje se desfășoară pe mai multe căi, și anume :

— prin realizarea de noi tipuri de mașini de țesut neclasice (cu proiectil, cu jet de apă sau de aer, cu solenoizi etc.) ;

— înlocuirea pieselor și mecanismelor zgomotoase de la mașinile clasice cu suveică cu altele silențioase ;

— împiedicarea propagării zgomotului primar de la sursă la urechea muncitorului prin utilizarea carcaselor și a ecranelor fonoizolante ;

— reducerea nivelului zgomotului secundar (reflectat) prin insonorizarea halelor ;

— utilizarea mijloacelor individuale de protecție adică a antifoanelor de diferite tipuri.

2. Soluțiile de combatere a zgomotului prezentate în literatură și aplicate la mașinile de țesut cu suveică au permis reducerea nivelului de zgomot cu mai puțin de 5 dB, ceea ce este insuficient dacă se are în vedere că limitele admise de norme sînt depășite cu 15—20 dB.

Insonorizarea halelor a permis reducerea nivelului de zgomot cu cel mult 6 dB.

3. Este necesar să se intensifice acțiunea de cercetare și proiectare în vederea găsirii de noi soluții de combatere a zgomotului și vibrațiilor la aceste utilaje. Se va acorda o atenție deosebită combaterii zgomotului la sursă, care este metoda cea mai eficientă și mai economică.

BIBLIOGRAFIE

[1] Beranek, L. *Problema zgomotului în industria textilă.* În : Textiles Industries, nr. 6, 1970, p. 113.

[2] Chen, J. N. ș.a. *Reducerea zgomotului în țesătorii.* În : Textil Praxis, nr. 11, 1966, p. 802.

[3] Darabont, A. *Zgomotul și vibrațiile în industria textilă.* În : Industria textilă, nr. 1, 1972, p. 36.

[4] Darabont, A. *Mijloace moderne de combatere a zgomotului și vibrațiilor.* Sinteză documentară, Institutul Central de documentare tehnică, București, 1971.

[5] Djivanov, K. ș.a. *Dinamica mașinilor de țesut.* În : Tekstilna promîșlenost, nr. 1, 1970, p. 21.

[6] Djivanov, K. ș.a. *Acționarea corespunzătoare prin transmisie a mecanismului de bătaie la mașinile de țesut.* În : Tekstilna promîșlenost, nr. 9, 1968, p. 15.

[7] Hărăștășanu, E. *Zgomotul în țesătoria clasică și în țesătoriile „fără suveică".* În : L'Industrie Textile, nr. 989, 1970, p. 267.

[8] Hărăștășanu, E. *Problema zgomotului în țesătorie.* În : L'Industrie Textile, nr. 1004, 1971, p. 591.

[9] Kamblock, G. *Lupta contra zgomotului în țesătorii.* În : L'Industrie Textile, nr. 944, 1966, p. 197.

[10] Maximova, L. S. ș.a. *Aprecierea eficienței măsurilor pentru reducerea zgomotului produs de mașinile pneumatice de țesut fără suveică.* În : Caiet selectiv pentru protecția muncii, Centrul de documentare al Ministerului Muncii, București, nr. 4, 1969.

[11] Meltzer, G. *Calculul vibrațiilor și reducerea lor la construcția de mașini în unități textile, în proiectare și în cele construite.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 8, 1970, p. 488 și nr. 9, 1970, p. 549.

[12] Perenyi, M. *Problema zgomotului în fabricile textile și posibilități de protecție a auzului pe bază de cercetări în conditii de exploatare.* În : Munkavédelem, nr. 7—9, 1969, p. 9.

[13] Rety, J. *Zgomotul în atelierele de țesut.* În : L'Industrie Textile, nr. 944, 1966, p. 199.

[14] Sarvary, L. s.a. *Condițiile de zgomot în întreprinderile textile.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1970, p. 494.

[15] Teodorescu, P. și Darabont, A. *Progrese în combaterea zgomotului și vibrațiilor.* Sinteză documentară, Institutul Central de documentare tehnică, București, 1970.

[16] Thomas, H. F. *Zgomotul mașinilor textile și măsuri pentru reducerea acestuia.* În : Melliand Textilberichte, nr. 5, 1970, p. 531.

[17] *Utilizarea motorului cu inducție liniară în țesătorie este iluzorie ?* În : L'Industrie Textile, nr. 985, 1969, p. 764.

[18] Walz, F. *Protecția contra zgomotului în țesătorii.* În : Melliand Textilberichte nr. 5, 1969, p. 521.

note științifice

STUDIU COMPARATIV ÎNTRE EFICIENȚA ECONOMICĂ A MAȘINII DE ȚESUT FĂRĂ SUVEICĂ ȘI A MAȘINII DE TRICOTAT CIRCULARE DE ÎNALTĂ PRODUCTIVITATE

Firma Sulzer, care produce atît mașini de țesut fără suveică (cu proiectil) cît și mașini de tricotat circulare, tip Morat, a efectuat un studiu comparativ privind eficiența economică a acestor două tehnologii de fabricație pentru articole echivalente în condițiile economice specifice ale țărilor din Europa Occidentală.

Concluziile acestui studiu — reprezintă de fapt o sesizare a factorilor responsabili din industria textilă occidentală de a supune unei analize critice mai severe avalanșa de propuneri de la diferiți constructori și diferite asociații profesionale privind înlocuirea țeserii prin tricotare, deoarece această înlocuire nu va duce neapărat în toate cazurile la rezultate pozitive.

Din acest studiu rezultă, în principal, următoarele date :

a) Actualmente, pe ansamblul țărilor membre ale Pieței Comune, din volumul total al materialelor textile finite, ponderea țesăturilor (necuprinzînd covoare, articole tehnice și pîslă) este de 48%, iar cea a materialelor tricotate de 17%.

b) Luînd ca bază anul 1963 = 100, pînă la sfîrșitul deceniului trecut (1969—1970), producția de țesături a scăzut sub 90%, iar cea a tricotajelor a crescut peste 140%. Exprimată în tone, această evoluție reprezintă o mișcare a producției de țesături cu 300 mii tone (de la 2,2 milioane t la 1,9 milioane t, iar la tricotaje o creștere de la 300 la peste 500 mii t).

c) Cheltuielile de investiții comparabile (crearea de capacități pentru articole echivalente) sînt cu circa 21% mai mari pentru țesături față de tricotaje ; dacă se ia în considerație și secția de finisare, această diferență crește pînă la circa 67%, deoarece finisarea țesăturilor necesită o înzestrare tehnică mult mai complexă decît cea a tricotajelor.

d) Cheltuielile de fabricație sînt practic identice pentru cele două tehnologii (cu 1% mai ridicate pentru tricotaje).

e) Cheltuielile pentru materiile prime și materialele care intră în structura produselor finisate sînt cu 3% mai mari la tricotaje față de cele pentru țesături. Această diferență se datorește în principal necesității de a folosi pentru tricotaje fire mai fine. În general, costul materiei prime este cu circa 10% mai ridicat la tricotaje decît la țesături echivalente, în schimb costul produselor chimice utilizate în finisare, inclusiv coloranți sînt cu 7% inferioare, de unde rezultă diferența semnalată de 3%.

f) Sub aspectul productivității muncii — cu toate că mașinile de tricotat circulare produc cu 75% mai multe materiale decît mașinile de țesut fără suveică, diferența nu este atît de mare, situîndu-se între 15—20% în favoarea tehnologiei de tricotare.

g) Studiul cuprinde și unele considerente de prognoză a consumului acestei categorii de produse în S.U.A. și Europa Occidentală (tabelul 1).

Rezultă că această prognoză se bazează pe ideea că, pînă în 1990, țesăturile vor continua să ocupe primul loc în producția de materiale textile finite, pe plan mondial.

TABELUL 1

— în milioane tone —

Producția de țesături și tricotaje	1960	1970	1980	1990
Total	3,9	5,0	5,0	8,2
din care :				
— țesături	3,4	4,0	4,5—4,9	4,7—6,0
— tricotaje	0,5	1,0	1,6—2,0	2,2—3,5

Totodată, studiul recomandă o analiză a celor două variante și de a lua deciziile în funcție de condițiile specifice și de conjunctură, ținînd seama îndeosebi de factorul elasticității producției, considerat ca element hotărîtor pentru eficiența economică a întreprinderii respective, deoarece de această adaptare a fabricației la cerințele variabile ale pieței depind posibilitățile de desfacere.

(L'Industrie Textile, nr. 1013, 1972, p. 481.)

EVOLUȚIA INDUSTRIEI DE TRICOTAJE ÎN R. F. GERMANIA

Dintr-o analiză economică a dezvoltării calitative și cantitative a industriei de tricotaje din R. F. Germania rezultă unele aspecte semnificative privind orientările acestei subramuri extrem de dinamice a industriei textile. Din datele publicate se prezintă cu precădere indicatorii care reprezintă elementele cu caracter documentar în elaborarea prognozei industriei de tricotaje din țara noastră.

Volumul lucrărilor a crescut în perioada 1960—1971 de 2,3 ori, corespunzător unui ritm mediu anual de creștere de circa 9,0%, în condițiile reducerii numărului de întreprinderi în cei 11 ani de la 1 330 la 1 166, numărul salariaților reflectînd o creștere de mică proporție, de la 131 mii în 1960 la 139 mii în 1971, adică cu 6%. Totodată, ca urmare a acestor modificări de structură, numărul mediu de salariați pe întreprindere a crescut în decursul deceniului trecut de la 100 la 120.

Structura actuală a acestei industrii, în comparație cu începutul deceniului trecut, sub aspectul ponderii întreprinderilor de diferite mărimi este reflectată în tabelul 1.

Rezultă că, menționîndu-se ponderea întreprinderilor de mărime medie, între 100—500 lucrători, creșterea numărului întreprinderilor mari s-a realizat pe seama reducerii numărului celor mici — proces bazat în principal pe concentrarea în întreprinderi mari a unui număr mai mare de unități mici.

Volumul producției valorice medii pe o întreprindere, care în 1960 se situa în jur de 850 mii mărci germane, s-a dublat în cursul perioadei analizate. Această dezvoltare s-a desfășurat în condițiile intensificării atît a exportului cît și a importului produse-

TABELUL 1

— în % —

Numărul de lucrători	1960	1971
Pînă la 99	31	24
De la 100—499	43	43
Peste 500	26	33

lor tricotate. Astfel, în cei 11 ani importul a crescut de 10 ori, iar exportul s-a majorat de 7 ori. Ca atare, în 1971, din valoarea totală a producției interne, circa 25% a fost destinată exportului, iar în același timp importul de articole tricotate a reprezentat peste 1/3 din valoarea producției interne.

În cadrul exportului, actualmente se pune accentul pe materialele tricotate pentru îmbrăcăminte exterioară (75%) ; ponderea exportului tradițional de ciorapi, mănuși etc. a scăzut la 25%.

Acest raport al structurii exportului de 3 : 1 în favoarea tricotului pentru îmbrăcăminte exterioară, se explică nu numai prin cererile crescînde ale pieței externe în domeniul îmbrăcămintei tricotate, dar și prin consumul intern foarte ridicat de ciorapi, șosete, ciorapi-pantalon, care variază în ultimii ani între 25 —27 perechi, consum anual pe locuitor.

Piața internă de „stofe tricotate" pentru îmbrăcăminte exterioară a crescut în perioada 1960—1971 cu 350% (ritm mediu anual de 12,0%). În această privință, de menționat că în domeniul jerseului în metraj, adică neconfecționat în industria de tricotaje, ci în industria de confecții, în atelierele de modă sau în gospodăria proprie consumul a crescut de 20 de ori în cei 11 ani la care ne referim.

Actualmente, în cadrul industriei de tricotaje din R. F. Germania sînt puse în dezbatere publică unele probleme tehnico-economice caracteristice acestei industrii.

a) Datorită înzestrării tehnice moderne a industriei de tricotaje (aproape complet distrusă după cel de-al doilea război mondial, deci reconstruită pe bază de utilaje noi) cota — parte a muncii vii reprezintă 28% din valoarea producției (în comparație cu industria construcțiilor de mașini și cea electrotehnică, cu circa 30%). Astfel, această subramură textilă rezistă destul de bine concurenței altor țări unde nivelul salarizării este mult mai scăzut (Hong-Kong, Japonia etc.).

b) În privința producției de îmbrăcăminte exterioară tricotată există două tendințe : cuprinderea în cadrul fabricilor de tricotaje și a secțiilor de confecții, sau profilarea acestor fabrici exclusiv pe metraj, confecționarea rămînînd în sarcina industriei de confecții propriu-zise, a atelierelor de modă etc. Majoritatea specialiștilor și economiștilor consultați înclină spre menținerea în cadrul industriei de tricotaje și a secțiilor de confecții, deoarece se consideră că astfel posibilitatea de adaptare rapidă a producției la cerințele oscilante ale pieței este mai bine asigurată.

c) A treia problemă care preocupă actualmente această industrie se referă la mărimea optimă a capacităților pe unitatea productivă, respectiv la necesitatea concentrării progresive a întrepinderilor mici. În această privință există de asemenea păreri diferite : unitățile mai mici sînt mai îngust profilate, deci gradul lor de specializare asigură o eficiență bună ; în întreprinderile mari, posibilitățile de raționalizare și automatizare găsesc un teren mai favorabil, ceea ce se reflectă într-o productivitate și implicit într-o eficiență superioară.

Se precizează, însă, că în decursul anilor evoluția economiei, va duce progresiv la o selecționare a unităților mici, respectiv la desființarea sau concentrarea lor.

d) În sfîrșit, în privința perspectivei industriei de tricotaje din R. F. Germania se apreciază că domeniul de dezvoltare cel mai important, cel mai sigur, cu un ritm mediu anual de creștere de peste 10%, este cel al materialelor destinate îmbrăcămintei exterioare ; acest ritm de creștere preconizat este cel mai ridicat dintre toate produsele textile prevăzute a fi realizate.

(Melliand Textilberichte, nr. 9, 1972, p. 988.)

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PROGNOZA DEZVOLTĂRII BAZEI MONDIALE DE MATERII PRIME TEXTILE

Tipul fibrei	1980		1990		2000	
	milioane tone	%	milioane tone	%	milioane tone	%
Fibre naturale	14,2	46,3	14,0	34,2	13,5	26,0
din care :						
— bumbac	12,5	40,7	12,0	29,3	11,5	22,2
— lînă	1,7	5,6	2,0	4,9	2,0	3,8
Fibre chimice	16,5	53,7	27,0	65,8	38,5	74,0
din care :						
— celulozice	4,5	14,6	3,5	8,5	3,5	6,7
— sintetice	12,0	39,1	23,5	57,3	35,0	67,3

În perioada 1980—2000 se prevede o dezvoltare importantă a bazei mondiale de materii prime (de la 30,7 milioane tone la 52 milioane tone). În această perioadă ponderea fibrelor naturale se va reduce de la 46,3 la 26%, iar cea a fibrelor sintetice va crește de la 39,1 la 67,3%.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 12, 1972, p. 60.)

SITUAȚIA INDUSTRIEI LÎNII ÎN PRINCIPALELE ȚĂRI CAPITALISTE

Țara	Pale, mii tone		Fire, mii tone		Țesături, milioane m²	
	1970	1971	1970	1971	1970	1971
Australia	18,5	13,8	27,9	27,9	26,8	21,8
Belgia	24,8	17,7	81,2	88,9	—	—
Franța	101,9	110,2	143,0	150,1	150,5	169,9
R. F. Germania	42,8	48,4	133,4	136,4	123,2	124,8
Italia	65,9	52,8	245,7	242,1	—	—
Japonia	149,4	138,9	181,6	179,3	425,7	423,9
Olanda	0,2	—	21,3	21,5	40,2	41,7
Anglia	79,7	66,2	226,8	224,8	231,7	205,5
S.U.A.	48,3	32,7	147,1	114,9	244,1	155,4

(Referativnii Sbornik. Ekonomika i organizația proizvodstva otraslei legkoi i pișcevoi promîșlennost, nr. 9, 1972, p. 9.)

STRUCTURA MATERIEI PRIME FOLOSITE ŞI PRODUCŢIA ÎN R. F. GERMANIA DE ÎMBRĂCĂMINTE EXTERIOARĂ TRICOTATĂ ŞI CIORAPI TRICOTAŢI

Tipul fibrei	Producţia, mii tone			Ponderea, %		
	1970	1971	1975	1970	1971	1975
Total	105,6	126,2	145	100,0	100,0	100,0
din care :						
Lînă	25,2	27,1	26,0	23,9	21,5	17,9
Bumbac	8,45	8,0	7,0	8,0	6,3	4,8
Fire filamentare sintetice	37,50	49,60	58,10	35,5	39,3	40,1
din care :						
— poliamidice	12,70	13,30	11,60	12,0	10,5	8,0
— poliesterice	24,30	35,7	46,0	23,0	28,3	31,7
— alte tipuri	0,50	0,60	0,50	0,5	0,5	0,3
Fire sintetice filate din fibre	27,8	33,70	46,50	26,30	26,70	32,1
din care :						
— poliamidice	0,35	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30
— poliesterice	1,10	2,70	5,25	1,00	2,10	3,60
— poliacrilonitrilice	26,35	30,60	40,85	25,00	24,30	28,20
Celulozice şi altele	6,65	7,80	7,4	6,30	6,20	5,10

(Chemiefasern, nr. 9, 1972, p. 756.)

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE FIRE TEXTURATE

— în mii tone —

Anul	Poliamidice	Poliesterice	Diverse	Total
1965	116	31	28	175
1969	328	182	51	561
1970	370	242	55	667
1971	400	300	70	770
1975	500	600	75	1 175

(Deutsche Textiltechnik, nr. 8, 1972, p. 456.)

REDUCEREA PRODUCŢIEI MONDIALE DE LÎNĂ

Pentru perioada 1972/1973 se prevede o reducere a producţiei mondiale de lînă cu circa 5,6%, respectiv 94 000 tone. În perioada 1972/1973 se prevede realizarea unei producţii de 16 milioane tone lînă spălată.

Faţă de această situaţie, consumul mondial este diferit şi anume, în primul trimestru al anului 1972 s-a înregistrat un consum cu 7% mai mare (în opt ţări principale consumatoare de lînă) faţă de aceeaşi perioadă a anului 1971.

(Chemiefasern, nr. 9, 1972, p. 751.)

FILATURĂ

O NOUĂ CARDĂ PENTRU PRELUCRAREA FIBRELOR SINTETICE. În Spania s-a realizat o nouă cardă pe care se pot prelucra toate tipurile de fibre sintetice pentru producerea firelor cu fineţea *Nm* 40—60.

Producţia cardei variază între 60—280 kg/oră în funcţie de material, lăţimea utilă şi fineţea firului proiectat. Maşina este livrată în trei lăţimi : 2 050, 2 250 şi 2 500 mm.

Viteza de lucru a cilindrilor lucrători poate fi variată între 12 şi 52 m/min, iar cea a cilindrului perietor între 20—90 m/min, reglarea vitezei făcîndu-se independent chiar în timpul funcţionării maşinii.

Alimentarea se face automat de la o ladă, cu sistem de reglare electrică a greutăţii.

(Bulletin Textile International, Filatură, nr. 3, 1972, p. 278.)

LAMINOARE DE MARE PRODUCTIVITATE. Printre laminoarele de mare productivitate realizate recent de firma Ingolstadt din R. F. Germania se numără şi maşinile SB-91 şi RSB-31. Acestea sînt laminoare cu un singur cap de debitare, cu viteza de debitare pînă la 500 m/min.

Trenul de laminare este de trei pe patru cilindri. Laminorul RSB-31, are şi un sistem de reglare automată a fineţii benzii.

Aceste laminoare sînt destinate prelucrării bumbacului şi fibrelor chimice cu o lungime pînă la 100 mm şi este utilat cu sistem automat de schimbare a cănilor (căni pînă la un diametru de 20 ţoli).

Maşina se poate alimenta cu căni cu diametru pînă la 1 000 mm, iar la debitare căni cu diametru de 14, 16, 18, 20, 32, 36 şi 40 ţoli.

(Chemiefasern, nr. 11, 1972, p. 993.)

MAŞINĂ DE PIEPTĂNAT DE MARE PRODUCTIVITATE, PENTRU BUMBAC. La noua maşină de pieptănat Rieter tip E 7/4 se poate obţine o producţie pînă la 40 kg/oră.

Realizarea acestei producţii extrem de ridicate este posibilă datorită vitezelor mari de lucru (maximum 240 cicluri pe minut) : grosimea păturii alimentate (pînă la 75 g/m) şi randamentul ridicat al maşinii. Procentul de pieptănătură este de 5—25%.

Presiunea pe cilindri de detaşare, ca şi pe cei ai trenului de laminare se realizează pneumatic. Cănile sînt fixe. Se pot folosi căni la un format de 508 × 1 270 mm.

(Internationales Textile Bulletin, Filatură, nr. 3, 1972, p. 293.)

UN NOU APARAT PENTRU LEGAREA FIRELOR LA MAŞINILE DE FILAT CU INELE. În Spania s-a realizat un aparat automat pentru legarea firelor rupte la maşinile de filat cu inele.

Acesta se compune dintr-un cărucior mobil, care se deplasează în lungul maşinii, avînd un mecanism care poate lega firele rupte.

Aparatul se opreşte în momentul cînd detectează o absenţă a unui fir, efectuînd operaţia de reunire a firelor rupte după care porneşte mai departe.

Aparatul este dotat cu mijloace electrice care-i permit să efectueze operaţia numai cînd elementele necesare sînt în poziţia optimă.

(L'Industrie Textile, nr. 1017, 1972, p. 845.)

FIRE RĂSUCITE CU EFECT. Se arată posibilitatea realizării unui fir cu efect deosebit de voluminos. Acest fir se obţine prin răsucirea în jurul unui fir central (miez) a altor două fire, considerate ca fire exterioare de înfăşurare. Pentru a putea realiza acest fir cu miez, la maşina de răsucit se aduc modificări foarte simple la sistemul de alimentare al fuselor. Cele trei fire se alimentează cu aceeaşi viteză. Firul obţinut este supus ulterior unui tratament hidrotermic. Miezul firului se contractă puternic formînd bucle mari, iar firele de înfăşurare se menţin strîns înfăşurate.

Modificînd viteza şi tensiunea de alimentare a firului cu miez se poate modifica natura şi voluminozitatea firelor, respectiv mărimea buclelor. Pentru miezul firului se recomandă folosirea firelor texturate, iar ca fire de înfăşurare fire filamentare poliamidice de înaltă tenacitate.

(Brevet Belgia, clasa DO1h, nr. 714212.)

ANALIZA STRUCTURII FIRULUI REALIZAT PRIN SISTEMUL ELECTROSTATIC DE FILARE. Se analizează principiile de filare electrostatică precum şi funcţionarea maşinii pentru filarea electrostatică PE—150—M realizată de ŢMIHBI din Moscova.

De asemenea, se analizează în detaliu caracteristicile şi structura firului obţinut prin sistemul de filare electrostatică. A reieşit că în comparaţie cu sistemul clasic de filare, fibrele au o tendinţă mai redusă de migrare ; capacitatea de amestecare este bună ; fibrele din straturile exterioare sînt mai tensionate, asigurînd realizarea unui fir mai compact, deci cu o densitate mai mare ; rezistenţa firului este mai mare.

Foarte interesante sînt şi metodele de analiză a structurii firului.

(Kudriavţeva, T. N. şi Kulikova, Z. I. *Tekstilnaia promîşlennost, nr. 10, 1972, p. 18.)*

FOLOSIREA ANALIZEI DE CORELAŢIE LA NORMAREA CONSUMULUI DE MATERIE PRIMĂ ÎN FILATURILE DE BUMBAC. În cadrul Institutului textil şi de industrie uşoară-Kirov din U.R.S.S. s-a analizat influenţa asupra consumului de materie primă a productivităţii utilajului, greutăţii formatelor, numărului de ruperi, vitezei utilajelor, stabilindu-se un model de corelaţie de tipul :

$$U_{MP} = f\,(X_1\ X_2\ X_3\ X_4)$$

în care :

U_{MP} reprezintă consumul specific de materie primă ;
X_1 — greutatea formatelor din filatură ;
X_2 — viteza utilajului ;
X_3 — productivitatea maşinilor de filat ;
X_4 — numărul de ruperi în filatură.

Modelul obţinut permite determinarea consumului de materie primă în întreprinderi în condiţiile date, şi invers, stabilirea unor anumite condiţii pentru realizarea consumului specific dat.

Folosirea modelului sus-menţionat permite îmbunătăţirea muncii de normare a consumului de materie primă.

(Zlatorunskaia, E. N. şi Ripeţkaia, L. A. *Izvestia vîşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 5, 1972, p. 9.)*

ŢESĂTORIE

DIRECŢIILE PRINCIPALE DE PERFECŢIONARE A MAŞINILOR DE ŢESUT ÎN INDUSTRIA BUMBACULUI DIN R. P. UNGARĂ. În perioada postbelică, atenţia principală în industria textilă a R.P.U. a fost concentrată asupra măririi capacităţilor de producţie în filaturi, parcul de utilaje al întreprinderilor textile, inclusiv al ţesătoriilor fiind foarte eterogen. Odată cu naţionalizarea şi comasarea utilajelor de acelaşi fel, s-a redus sortimentul producţiei realizate, ajungîndu-se la o mai bună exploatare a maşinilor de ţesut, la creşterea productivităţii lor. Dar şi în aceste condiţii, gradul de automatizare a ţesătoriilor de bumbac a atins în 1958 abia 4,7% (faţă de 40,8% pe plan mondial).

După 1959, s-a trecut la introducerea pe scară mai largă a maşinilor automate şi la modernizarea celor existente, astfel că pînă în 1971 numărul maşinilor automate a sporit de la 878 la 5 734, iar al maşinilor mecanice s-a redus de la 10 899 la 9 056. În aceeaşi perioadă, numărul maşinilor automate deservite de un muncitor a crescut de la 10,3 la 14,0.

În anii 1969—1970, deficitul de forţă de muncă a impus reorganizarea industriei textile, în special pe seama accelerării automatizării. Deşi în R.P.U. nu era organizată producţia de maşini de ţesut, s-a realizat modificarea constructivă a unei serii de subansambluri. De exemplu, la sute de maşini mecanice s-au aplicat regulatoare automate de urzeală ; mecanismele de bătaie de sus au fost înlocuite cu mecanisme de bătăi de jos, modificîndu-se şi mecanismele vatalei ; părţile lemnoase ale vatalei au fost înlocuite cu piese din aluminiu etc.

Industria R.P.U. realizează actualmente automatizarea nu numai a maşinilor de ţesut indigene, ci şi a unor maşini mai noi construite în alte ţări socialiste (R. P. Bulgaria, R. S. Cehoslovacă, R. S. F. Iugoslavia).

Modernizarea maşinilor de ţesut sovietice de tipul AT a fost realizată în cooperare cu institutele de cercetări specializate din R. P. Ungaria şi U.R.S.S., aplicîndu-se mecanisme de alimentare din cutii.

La sfîrşitul anului 1972 urmau să funcţioneze în R.P.U. 1 500 maşini de ţesut cu mecanisme automate de alimentare din cutii, iar pînă în anul 1975 vor fi dotate cu asemenea mecanisme de alimentare toate maşinile de ţesut automate clasice din industria bumbacului.

Tot prin cooperare ungaro-sovietică a fost mărit randamentul maşinilor de ţesut AT-175 instalate în R.P.U., uzinele constructoare din U.R.S.S., producînd în prezent maşini perfecţionate pe baza documentaţiei elaborată de Institutul de cercetări pentru industria textilă din R. P. U. (T.K.I.).

Odată cu introducerea maşinilor de ţesut fără suveică, a maşinilor de filat pneumatice şi a maşinilor de filat şi răsucit, tehnologia aplicată în ţesătoriile de bumbac se modifică în mod radical. Bobinele produse la maşinile de filat pneumatice pot trece direct la maşinile de urzit, iar firul de bătătură poate trece direct la maşini de ţesut. Această tehnologie impune reorganizarea procesului de ţesere. Printre altele, trebuie acordată o mare atenţie reducerii frecvenţei de rupere a firelor prin îmbunătăţirea calităţii lor.

O dificultate mai mare prezintă înlocuirea maşinilor de ţesut la fabricile care produc ţesături în mai multe culori deoarece sortimentul maşinilor respective este foarte redus. Cercetările efectuate de T.K.I. au

arătat că, prin perfecționarea mașinii de țesut de producție sovietică ATPR se poate realiza o mașină de mare productivitate, înzestrată cu un mecanism de schimbare a culorii firului de bătătură. Și această problemă formează obiectul cooperării institutelor din cele două țări.

Reconstrucția parcului de utilaje de preparație din țesătoriile din R.P.U. a început prin introducerea mașinilor de canetat automate. Automatizarea bobinării firului de urzeală a început mai recent, mașinile automate aferente urmînd a fi importate din țări socialiste și din țări capitaliste.

În urmă cu cîțiva ani a început în R.P.U. construirea mașinilor de încleiat, ceea ce va permite ca pînă la sfîrșitul anului 1975 circa 70% din parcul mașinilor de încleiat să fie înlocuite cu mașini moderne.

Eficiența acestei reconstrucții a industriei textile depinde în mare parte de perfecționarea organizării muncii, de reducerea timpului necesar pentru adaptarea personalului la condițiile de muncă cu noile aparate, dezvoltarea producției fără scăderea — chiar și temporară — a productivității muncii prin instruirea adecvată a personalului tehnic și organizarea aprovizionării la timp cu piese de schimb.

Totodată, institutele de cercetări specializate din R.P.U. studiază de pe acum problema pregătirii condițiilor pentru introducerea în fabricile textile a sistemelor de conducere automată a producției, cu aplicarea tehnicii electronice de calcul.

(Tehniko-economiceski informaționnîi biuletin dlia legkoi promîșlennosti, nr. 6, 1972, p. 44.)

O NOUĂ TEHNOLOGIE PENTRU PRODUCEREA CATIFELEI. Pînă de curînd catifeaua cu efect de bătătură se producea numai pe mașini de țesut automate cu o suveică.

Firma Schlafhorst a realizat o nouă mașină „Turbotex" cu care se poate realiza același articol, pe principiul tricotării cu urzeală.

Plușul la această mașină este format cu ajutorul unui al doilea sul de urzeală, catifeaua avînd același aspect ca și cel țesut.

La aceeași greutate a produsului, „Turbotex" produce 16,7 m/oră, adică mai mult de 11 ori decît o mașină automată și de 5,5 ori mai mult decît o mașină de țesut pneumatică.

Totodată, articolul produs are o rezistență mult mai mare decît cel țesut, datorită în special legării plușului de urzeala de fond.

(L'Industrie Textile, nr. 1018, 1972, p. 889.)

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI MAȘINILOR DE ȚESUT. În tabelul de mai jos se indică evoluția mașinilor de țesut din Franța și influența acesteia asupra creșterii producției și a productivității muncii.

Astfel, dacă se ia de bază anul 1970, la mașina de țesut cu proiectile productivitatea muncii se va putea depăși în anul 1980 cu 240%, iar în anul 2 000 cu circa 355%.

Totodată, randamentul mașinii va crește în 1980 cu 240% și în anul 2000 cu circa 590%.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE

CONTROLUL FINAL PENTRU 20 MAȘINI DE TRICOTAT. În Anglia s-a realizat un sistem care permite controlul rapid al ciorapilor produși la un număr maxim de 30 mașini de tricotat.

Instalația se compune din două părți distincte :

— masa de comandă și sistemul de control ;

— unitatea colectoare a ciorapilor.

Ciorapii sînt aspirați pneumatic, la masa de comandă, unde un bec indică mașina de la care provine ciorapul. Persoana care deservește mașina de control îmbracă ciorapul pe o țeavă transparentă, controlînd astfel rapid calitatea ciorapului.

În cazul în care ciorapul corespunde calitativ, el este pus înapoi pe masă, fiind absorbit spre punga colectoare. O celulă fotoelectrică înregistrează numărul de ciorapi care se introduc în fiecare pungă, anunțînd printr-un semnal acustic și optic cînd punga este plină.

(Textilbetrieb, nr. 10, 1972, p. 11.)

NOI APARATE DE MĂSURĂ ȘI CONTROL ÎN TRICOTAJE. La al XVII-lea Congres al federației internaționale a tricoterilor de la Stuttgard din 1972, Centrul de cercetări pentru tricotaje din Troyes a prezentat următoarele aparate de laborator :

— Tricolab DS 34, mașină de tricotat de laborator, care are un diametru mic, cu unul sau două sisteme.

— Maillermetre, aparat de măsurat lungimea de fir necesară pentru un anumit număr de ochiuri. Aparatul lucrează pe principiul deșirării și măsurării lungimii de fir sub o forță dată.

— Drapeometrul, care permite măsurarea rapidă a drapajului unui tricot, făcîndu-se media a opt determinări.

— Mașina de relaxat, lucrează pe principiul vibrației și vaporizării și permite obținerea unui tricot reproductibil pentru efectuarea diferitelor analize.

(L'Industrie Textile, nr. 1017, 1972, p. 817.)

POSIBILITĂȚI DE FOLOSIRE A TEHNOLOGIEI DE TRICOTARE-COASERE. Se analizează posibilitățile de lărgire a tehnologiei Malimo pentru diverse articole tehnice, în special pentru piele artificială, benzi pentru lipire, materiale de izolare. În acest sens se arată caracteristicile unei serii de produse realizate după tehnologiile clasice, comparîndu-le cu rezultatele obținute în cadrul unor experimentări (11 variante).

Rezultate foarte bune s-au obținut pentru piei artificiale (groase și medii).

Se arată avantajele economice, procesul tehnologic și caracteristicile materialului folosit prin tehnologia Malimo.

(Fritsch, B. și Fritsch, F. *Deutsche Textiltechnik, nr. 5, 1972, p. 120.)*

Mașina de țesut	Randamentul pe muncitor și echipă, în m²				Randamentul pe mașină și echipă, în m²			
	Anul				Anul			
	1970	1980	1999	2000	1970	1980	1990	2000
Cu proiectile	2383	3290	—	—	119,2	164,5	—	—
Cu jet de aer (230 cm)	2518	—	—	—	125,9	—	—	—
Cu jet de aer (340 cm)	—	3801	5702	—	—	190	285,12	—
Cu rost ondulat	—	4232	6348	8464	—	352,67	529	705,35

(L'Industrie Textile, nr. 1018, 1972, p. 896.)

INSTALAȚIE DE TERMOFUZIUNE PENTRU NEȚESUTE. Prin termofuziune se înțelege procedeul prin care un văl de fibre uscat, este întărit printr-o încălzire urmată de o răcire rapidă.

Vălul se compune din fibre bicomponente din care fibrele sintetice au un punct de topire scăzut.

În instalația de termofuziune Monfort, vălul este condus în mod continuu de o bandă transportoare permeabilă la aer, care trece succesiv prin zona de încălzire și cea de răcire.

Mașina are posibilități largi de reglare a următorilor parametri : viteza de trecere a materialului ; temperatura de lucru ; masa de aer din zona de încălzire și răcire ; lungimea de trecere în zona de încălzire ; masa de aer evacuat.

Încălzirea și răcirea rapidă a materialului evită oxidarea și îngălbenirea vălului.

(Bulletin Textile International, Tricotaje, nr. 4, 1972, p. 293.)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

NOI TENDINȚE ÎN TEHNOLOGIA DE ALBIRE LA TEMPERATURĂ ÎNALTĂ. Introducerea procesului continuu în operațiile de pregătire pentru finisarea materialelor din bumbac și din bumbac în amestec, întîmpină dificultăți în ceea ce privește aplicarea metodelor convenționale cu timpi necesari de reacție între 45 și 180 min pentru descleiere, fierbere și albire. În evoluția operațiilor de pregătire se menționează ca necesare camerele de așteptare (intercalate în proces continuu pentru desăvîrșirea reacțiilor) și instalațiile de albire în proces continuu la temperatură înaltă.

În articol sînt descrise : modul de funcționare al acestei instalații, dispozitivele de închidere la intrarea și ieșirea produsului pentru realizarea unei presiuni pînă la 3 at, ca și celelalte mecanisme utilizate.

În continuare sînt prezentate tabele cu costuri comparative pentru operațiile de pregătire a produselor în vederea albirii în proces continuu și discontinuu (în partide pe jigher).

(Bernat, H. J. *Textilbetrieb, nr. 10, 1972, p. 69.)*

PROCEDEUL FRANCEZ „STX" DE VOPSIRE CU SOLVENȚI A FIBRELOR SINTETICE. În cadrul preocupărilor pentru asigurarea apei necesare populației și industriei — preocupare cu caracter mondial — în ultimul timp se fac eforturi susținute pentru reducerea consumului de apă industrială. În acest sens sînt cercetate și căile de reducere a consumului de apă în finisarea textilă — sector care în comparație cu alte activități și tehnologii industriale este cel mai mare consumator de apă, după cum rezultă din datele de mai jos :

Ramura industrială	Consumul de apă în m^3/t produse
Finisare textilă	300—700
Extracția, prepararația și cocsificarea cărbunelui	1—6
Siderurgia	10—15
Fabrici de hîrtie	150
Fabrici de zahăr	3
Fabrici de bere	15

Acest consum foarte ridicat de apă în domeniul finisării textile a determinat inițierea unor cercetări fundamentale îndreptate spre găsirea de procedee de vopsire fără apă, respectiv cu solvenți organici. Astfel, a fost elaborat — între altele — procedeul francez denumit „STX", considerat ca avînd perspective de aplicare pe scară industrială.

Procedeul se caracterizează prin utilizarea unui solvent suplimentar — metanolul — care se poate amesteca cu percloretilenă și care este mai volatil decît acesta. Amestecul permite utilizarea de coloranți acizi sau metaliferi ; soluția obținută se menține stabilă în condițiile temperaturii crescînde și a presiunii adecvate.

Vopsirea se execută într-o primă fază la o temperatură între 50 și 100°C, iar cînd o parte importantă a coloratului s-a fixat pe fibră, se creează un vid progresiv al soluției, avînd ca efect eliminarea lentă a metanolului. Astfel, rezultă o micșorare a solubilității colorantului și, implicit, o intensificare a fixării acestuia pe fibră.

În aceste condiții se realizează o vopsire cu randament optim al colorantului prin recuperarea solventului principal în stare pură, ca și a solventului suplimentar, mașina nefiind impurificată de nici o depunere de chimicale.

Acest procedeu a dat rezultate suficient de pozitive pentru ca pe baza lor să se treacă la aplicarea lui industrială.

De subliniat că procedeul poate fi utilizat exclusiv la vopsirea fibrelor sintetice. Ponderea crescîndă a acestora justifică preocuparea intensă în vederea aplicării pe scară largă a procedeului.

(Claude, Zuber. *Decouverte, nr. 8, 1972, p. 3.)*

POSIBILITĂȚI DE VOPSIRE A TRICOTURILOR DIN FIBRE SINTETICE. Se tratează în general problema vopsirii continue a tricoturilor din fibre poliesterice, insistîndu-se asupra vopsirii în flux continuu a tricoturilor din fire polesterice texturate.

Sînt descrise procedeele actuale de vopsire continuă, scoțîndu-se în evidență avantajele procedeului Thermosol, precum și considerații tehnico-economice privind diferitele procedee de vopsire, condițiile de vopsire prin procedeul Thermosol și rezultatele experienței practice în ceea ce privește îmbunătățirea tușeului, a voluminozității și a stabilității dimensionale.

Se prezintă patru rețete de vopsire cu coloranți Samaron și Anthrasol.

Se analizează în mod critic utilajul existent, insistîndu-se asupra reducerii tensionării. În ceea ce privește uscarea, se afirmă că cele mai bune rezultate s-au obținut cu tambure perforate. Se recomandă pretratarea tricoturilor.

(Eltz, H. U. *Textiles Chimiques, nr. 11, 1972, p. 19.)*

DEFECTE CARE APAR ÎN TIMPUL VOPSIRII. Întreprinderea A.C.I.T. — Grupul Nord din Ronbaix — Franța a organizat o masă rotundă cu peste 200 de participanți, avînd ca subiect defectele de vopsire. În urma dezbaterii problemelor privind materia primă au fost stabilite defectele fibrelor poliacrilonitrilice (generate de etirare, orientarea moleculară și aglomerarea de fibre), defectele alveolare (mai ales la fibrele poliacrilonitrilice mai groase sau cele produse de oligomeri). Pentru remedierea acestor defecte s-au făcut unele recomandări care tind spre diminuarea migrării oligomerilor, reținerea maximă a oligomerilor în flota de vopsire, fixarea lor pe suprafața fibrei (deci reducerea prăfuirii) etc.

(Teintex, nr. 11, 1972, p. 621.)

PROCEDEU PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII TRICOTURILOR DE BUMBAC. În baza cercetărilor efectuate în cadrul Departamentului Agriculturii din S.U.A. s-a pus la punct un procedeu pentru îmbunătățirea caracteristicilor de tenacitate, rezistență la abraziune, deformare și stabilitate la spălare a tricoturilor din bumbac 100%.

Procedeul constă în tratarea cu dimetiloletilenuree a tricoturilor din fire de bumbac mercerizat sub tensionare de 1,5% peste lungimea inițială. Produsele obținute, păstrîndu-și caracteristicile de rezistență inițiale, prezintă stabilitate dimensională după 50 de spălări.

(Textilia, nr. 12, 1972, p. 25.)

Carter E. Mary. CHIMIA ESENȚIALĂ A FIBRELOR

Editura Marcel Dekker, Inc. New-York, 1971, 216 p.

Lucrarea face parte din „Colecția științei fibrelor" a editorului L. Rebenfeld, fiecare din cele 10 capitole tratînd despre următoarele fibre : bumbac, viscoză, acetat de celuloză, lînă, poliamidice, poliacrilonitrilice, poliesterice, poliolefinice, poliuretanice și de sticlă. Cu adaptările specifice fibrei, fiecare capitol cuprinde următoarele subcapitole : structură, proprietăți fizice și chimice, modificarea proprietăților fibrei, tratamente de finisare. În încheiere, pentru fiecare fibră este anexată lista referințelor bibliografice, mai ales la lucrările apărute în ultimii zece ani. De asemenea, sînt indicate brevetele cele mai importante în legătură cu modificările proprietăților fibrei. Astfel, pentru Nailon 6 se menționează diferite brevete în următoarele scopuri : stabilizarea la căldură, la lumină, la căldură și lumină, la căldură, lumină și oxigen.

Fără să se insiste asupra proprietăților elementare ale fibrei, în sensul larg și curent practicat în manuale, lucrarea cuprinde datele esențiale privind modificările posibile prin tratarea ulterioară a fibrei sau a materialului textil prin reticulări, grefări etc. Scopul urmărit de autor este formulat astfel : „proprietățile fibrelor textile se modifică și se ameliorează cu repeziciune pentru a deveni fibrele zilei de mîine. Mîine nu vom putea recunoaște o fibră veche datorită chimiei de astăzi. Aceste capitole reprezintă o sinteză a trecutului și un stimulent și o orientare pentru mîine".

La capitolul privind bumbacul, cea mai mare parte se ocupă de probleme de finisare, ca de exemplu : modificări chimice prin reticulare, agenți de reticulare, reactivitate și accesibilitate. În continuare, după o succintă expunere a diferitelor moduri de apretare, se tratează despre polimerizarea prin grefare insistîndu-se asupra sistemelor redox și prin radiații pentru grefarea următorilor monomeri vinilici pe celuloză : acrilonitrili metacrilați, dimetilacrilați, acrilați și stireni.

Pentru ilustrarea aceluiași scop, se poate cita capitolul privind fibrele poliamidice (Nailon 6.6 și 6), în care după preparație, structură și proprietățile fibrelor este abordată problema reticulării și copolimerizării cu aldehidă formică, cu diizocianați și cloruri acide. Se menționează importanța comonomerilor care conferă polimerului posibilitatea vopsirii cu coloranți bazici. În continuare se tratează problema grefărilor și a adaosurilor în fibră în vederea măririi rezistenței față de degradarea oxidativă și a tratărilor ulterioare a materialului împotriva murdăririi.

Spațiul cel mai larg este destinat poliolefinelor, în care se insistă asupra degradărilor prin radiație din moleculele polietilenice și polipropilenice. De asemenea, sînt expuse degradările termice, fotochimice și prin oxidare-reducere.

În legătură cu reticularea și grefarea poliolefinelor sînt prezentate tabele cu brevete din S.U.A., Anglia și Japonia. Un alt tabel cuprinde brevetele privind procedeele de grefare pe polipropilenă. Se subliniază importanța filării concomitente a polimerilor polietilenici (75%) și polipropilenici (25%), obținîndu-se fibre cu proprietăți îmbunătățite privind șifonabilitatea, vopsirea, stabilitatea oxidativă și termică.

Lucrarea este completată cu un index al autorilor citați și al subiectelor.

Materialul, expus clar și concis, poate fi util pentru cei care se ocupă de problema prelucrării fibrelor textile.

Ing. A. AVACHIAN

BRNO
7–15 APRILIE 1973

Tîrgul internațional al bunurilor de consum de la Brno, care în anul acesta s-a ținut sub lozinca „Pace pentru Europa, pace pentru întreaga lume", a devenit din ce în ce mai interesant deoarece a oferit o ocazie binevenită atît pentru o largă popularizare a noutăților, cît și pentru încheierea de contracte între furnizori și cumpărători, fie pentru anul în curs, fie pentru livrarea în anul următor a acelor mărfuri, care sînt exportate în volum mare și sînt produse în serie. În anul acesta s-a organizat pentru prima dată în pavilionul central al Tîrgului o expoziție colectivă a unor produse alese din industria țărilor membre C.A.E.R., care au arătat rezultatele obținute în cadrul cooperării internaționale și au prezentat publicului exponatele de vîrf din industria bunurilor de consum. Acest tîrg specializat a fost împărțit în nouă grupe de produse, și anume :

1. Sticlărie, ceramică, porțelanuri.
2. Textile și confecții textile.
3. Articole de marochinărie.
4. Mobilă, stofe de mobilă și accesorii.
5. Instrumente muzicale.
6. Articole muzicale electronice.
7. Produse alimentare.
8. Bunuri de consum industriale.
9. Materiale de construcții, cabane turistice.

Suprafața totală a Tîrgului internațional de bunuri de consum de la Brno din primăvara anului 1973 a fost de circa 150 mii m^2 (din care $^1/_2$ spațiu acoperit). Au fost prezente peste 1 300 de firme, întreprinderi industriale și de comerț exterior din 37 de țări. Din R. S. Cehoslovacă, 30 de organizații de comerț exterior au expus produsele a peste 500 de întreprinderi producătoare, și anume :

Centrotex : stofe de lînă, bumbac, țesături decorative și din mătase, cuverturi, pălării, berete, articole tricotate și de pasmanterie, șosete și ciorapi, dantele și tul, fetru etc.

Chemapol : coloranți organici, produse chimice pure, produse ale chimiei organice și anorganice, produse farmaceutice și cosmetice.

Intercoop : produse de marochinărie, textile, produse chimice de menaj, produse de ceramică şi altele, realizate de cooperativele de producţie.

Intersigma : pompe speciale şi pentru instalaţii de aer cald, instalaţii de irigaţie.

Merkuria : aparate electrice pentru menaj, butelii din oţel pentru propan-butan, aparate cu gaz pentru menaj, compresoare pentru răcire, cronometre, aparate mecanice de precizie etc.

La acest Tîrg au participat în număr sporit şi expozanţi din R. S. România. 14 întreprinderi de comerţ exterior româneşti au expus bunuri de consum din sectoarele industriei textile, lemnului, articole cosmetice, produse agroalimentare etc. Ţara noastră a fost prezentă, de asemenea, cu un birou de informare.

De un interes deosebit s-au bucurat tricotajele, mobila curbată, produsele agroalimentare şi altele.

În cadrul Tîrgului de primăvară de bunuri de consum de la Brno s-a organizat şi un tîrg al modei INTERMODA 73/74, la care au fost expuse modele atît din ţările socialiste cît şi din unele ţări capitaliste.

În felul acesta, Tîrgul internaţional de bunuri de consum de la Brno, a contribuit la apropierea nu numai a partenerilor comerciali, dar şi la popularizarea bunelor rezultate ale muncii depuse de lucrătorii din industria uşoară şi a bunurilor de consum din toate ţările socialiste, realizînd în practică ideea colaborării paşnice internaţionale.

AL 5-LEA SEMINAR INTERNAŢIONAL SHIRLEY PRIVIND „LOCUL PE CARE ÎL OCUPĂ TEXTILELE ÎN ECONOMIA UNEI ŢĂRI DEZVOLTATE"

Seminarul a avut loc la Manchester între 24—26 octombrie 1972 şi a reunit personalităţi de frunte din industria de fibre şi de materiale textile din Marea Britanie, Europa şi Statele Unite ale Americii, pentru a discuta probleme importante pentru viitorul industriei textile.

S-a pus accent pe aspectele care vor determina economicitatea industriei textile în anii viitori, respectiv direcţiile şi forţa pieţei, introducerea şi exploatarea de noi produse, previziunile tehnologice, politica de marketing şi de investiţii.

Scopul principal al celui de-al 5-lea Seminar internaţional Shirley a fost de a analiza forţele sociale, economice şi comerciale care influenţează situaţia actuală şi de viitor a textilelor într-o ţară dezvoltată. În plus, Seminarul a oferit prilejul publicării unei prognoze unice, cuprinzătoare şi detaliate, sub titlul : „Industria textilă din Marea Britanie în 1980". Acest material conţine previziuni tehnologice, utilizînd o modificare a tehnicii Delphi, elaborată de secţia de economie tehnică a Institutului Shirley, în colaborare cu un grup de specialişti din industria textilă.

În prezent, în ţările cu economie dezvoltată, fabricantul de textile este pus în faţa luării unei decizii deosebit de importante şi grele privind planificarea de perspectivă şi strategia pieţei.

Aplicarea pe scară mai largă a procedeelor care necesită mari investiţii de capital, apariţia şi creşterea rapidă a industriilor textile în ţările în curs de dezvoltare şi schimburile în practicile de marketing pentru materialele textile, produc mari schimbări de care trebuie să se ţină seama.

În ţările dezvoltate există o abundenţă de know-how ştiinţific, utilaj tehnologic avansat, ceea ce permite economisirea de mînă de lucru în industria textilă. Uzinele moderne necesită însă mari investiţii de capital şi, în consecinţă, este de o importanţă vitală — în special într-o epocă de schimbări rapide — ca strategia comună a întreprinderilor prelucrătoare din sectorul textil să fie bine fundamentată.

(Shirley Institute, iulie, 1972.)

SCURTE ŞTIRI

A 11-A CONFERINŢĂ INTERNAŢIONALĂ ÎN DOMENIUL FIBRELOR CHIMICE

În luna iunie 1972 a avut loc la Dornbirn — Austria cea de a 11-a Conferinţă internaţională consacrată fibrelor chimice.

La conferinţă au luat parte 600 de specialişti din 20 de ţări, prezentîndu-se 25 referate, dintre care :

— Probleme speciale la vopsirea continuă a cablurilor şi palelor din fibre sintetice.

— Influenţa preparaţiei (avivajelor) şi proceselor ulterioare de tratare asupra prelucrabilităţii fibrelor.

— Procedeu tehnologic pentru termofixarea poliesterilor.

— Produse de albire optică pentru fibre chimice.

— Procedee pentru vopsirea raţională a produselor textile din fibre poliesterice.

A 12-a Conferinţă internaţională consacrată fibrelor chimice va avea loc la 18—20 septembrie 1973 cu tema : Modificarea fibrelor chimice.

(Melliand Textilberichte, nr. 8, 1972, p. 862.)

EXPOZIŢIE INTERNAŢIONALĂ DE MAŞINI PENTRU SECTORUL TRICOTAJELOR — ELVEŢIA 1973

Producătorii de maşini de tricotat consideră că maşinile acestui sector nu ies suficient în evidenţă în cadrul expoziţiilor internaţionale de maşini textile.

Astfel, se prevede ca în perioada 11—15 septembrie 1973 la Basel să se organizeze o expoziţie cu cele mai noi şi moderne maşini de tricotat. Concomitent, se va organiza un larg simpozion internaţional pe tema „Rolul producătorilor de maşini de tricotat şi al producătorilor de fire".

(Deutsche Textiltechnik, nr. 12, 1972, p. 720.)

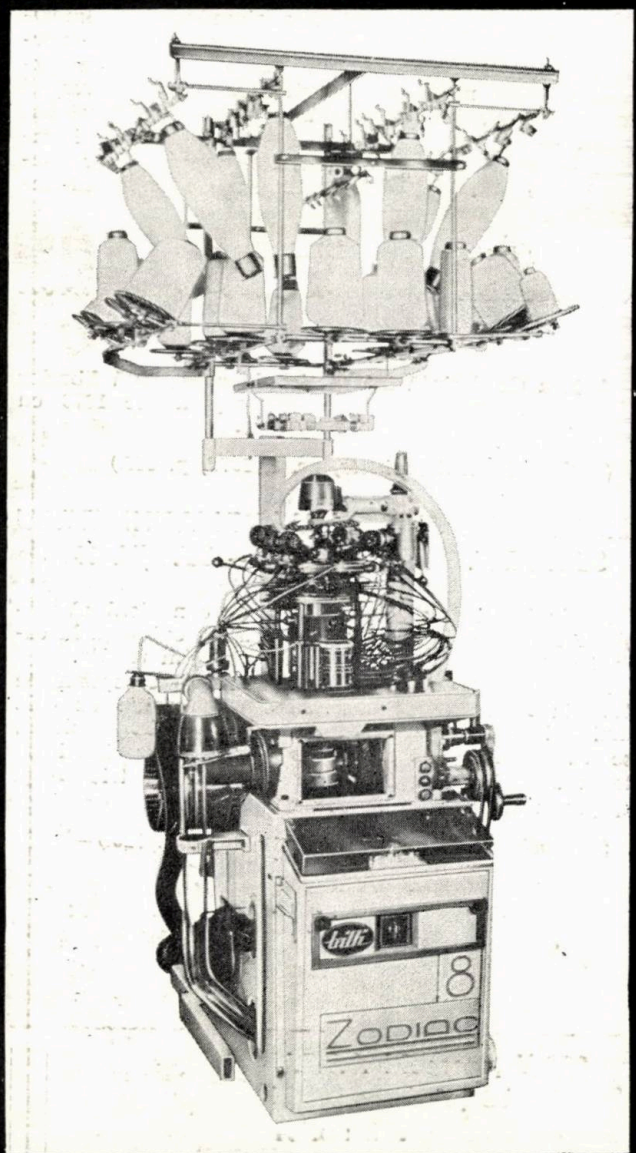
CENTRUL DE DOCUMENTARE ŞI PUBLICAŢII TEHNICE — M.I.U.

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Uşoare şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon : 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Centrul de Documentare şi Publicaţii Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, Bucureşti, Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8. Taxele poştale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

41.808

Billi înseamnă

Billi ridică gradul de tehnicitate prin două maşini noi şi mai rapide, dar simple şi cu întrebuinţări multiple.



Zodiac 8 „Fantasia“

Fantezie şi turaţie completă

- cilindrul Ø 4 ţoli, finețea 75 gg
- 400 ace
- 320 rot/min
- întărirea călcîiului şi a tălpii prin selectarea acelor
- dispozitive pentru executat modele şi întărirea călcîiului sau a chilotului la ciorapii pantalon cu ajutorul platinelor oscilante care acţionează 40 ace cu călcîi
- la cerere execută ciorapi-pantalon dintr-o bucată

Zodiac 4 „Fast“

Calitate în simplitate

- cilindrul Ø 4 ţoli, finețea 75 gg
- 402 ace
- 400 rot/min
- la cerere execută ciorapi-pantalon dintr-o bucată

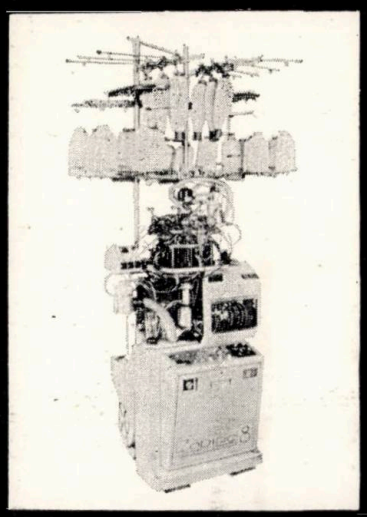
billi

Billi S.p.A.
Costruzione
Macchine Tessili
Firenze (Italia)

MAŞINIMPORT
Bulevardul Dacia 13
Bucureşti, Tel. 12.65.20

tehnică înaintată

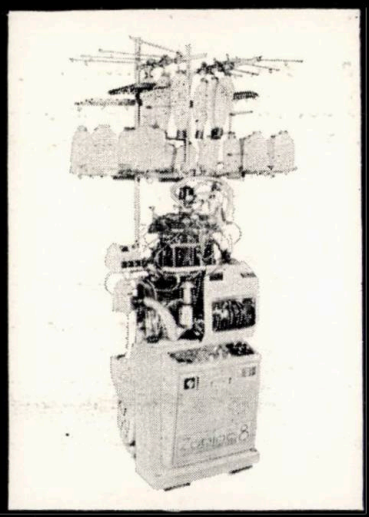
Cele trei maşini „Zodiac“ produse de Billi sînt renumite în întreaga lume.



Zodiac 8 „Convertibile“

Mai multe maşini într-una singură

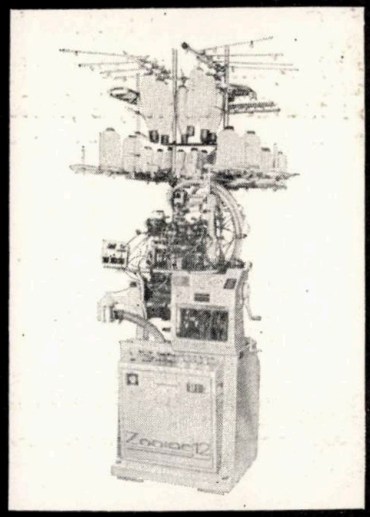
- cilindrul Ø 4 ţoli, finețea 75 gg
- 400 ace
- 260 rot/min
- întărirea călcîiului şi a tălpii prin selectarea acelor
- la cerere execută ciorapi-pantalon dintr-o bucată



Zodiac 8 T

Execută rapid călcîiul tip „pungă“

- cilindrul Ø 4 ţoli, finețea 75 gg
- 400 ace
- 260 rot/min
- întărirea călcîiului şi a tălpii prin selectarea acelor, printr-o mişcare pendulară realizată circular



Zodiac 12

Cu mai multe sisteme şi randament maxim

- cilindrul Ø 4 1/2 ţoli, finețea 75 gg
- 402 ace
- 240 rot/min
- la cerere execută ciorapi-pantalon dintr-o bucată

Caracteristicile tehnice ale tuturor maşinilor

Ventilator individual, ungere automată
Dispozitiv de tăiere a firului
Suport pentru bobine prevăzut pentru încărcare dublă
Frînă electronică şi motor pentru oprirea automată a maşinii
Ciorapi sau ciorapi-pantalon cu vîrf deschis, din tricot simplu, indeşirabil sau micromesh sau vîrf închis DURA-VENT

La cerere instalaţii auxiliare pentru toate maşinile

Anti-Twist
Reglare electronică a mărimilor
Programator
Ghidare automată a firului
Croire automată a pantalonului

PUBLICOM

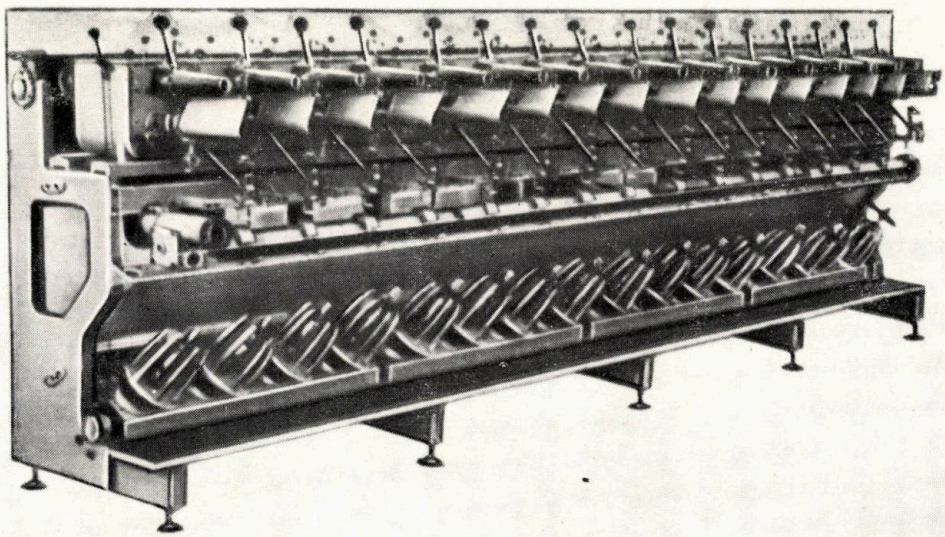
ITE1/71

Pentru industria textilă modernă

MAŞINA DE BOBINAT BP–240–V

- bobinarea firelor de viscoză tip mătase, de pe colaci pe tuburi conice
- înfăşurarea de precizie în cruce
- fuse – 16
- formatul final – o bobină conică
- viteza de bobinare variabilă
- acţionarea în grup, cu o putere totală de 1,09 kW
- dispozitiv pentru ungerea firului
- gabaritul : 4200 × 770 × 1330 mm
- greutatea : 1200 kg

Maşina se execută într-o serie de variante, respectiv, pentru bobinarea mătăsii acetat, a firelor elastice, firelor kapron, firelor de sticlă, a mătăsii naturale, precum şi pentru bobinarea moale pentru vopsire.



Exportator :

V/O **TECHMASHEXPORT**

U.R.S.S. Moscova, V-330
Mosfilmovskaïa, 35
Telex : 256

PUBLICOM

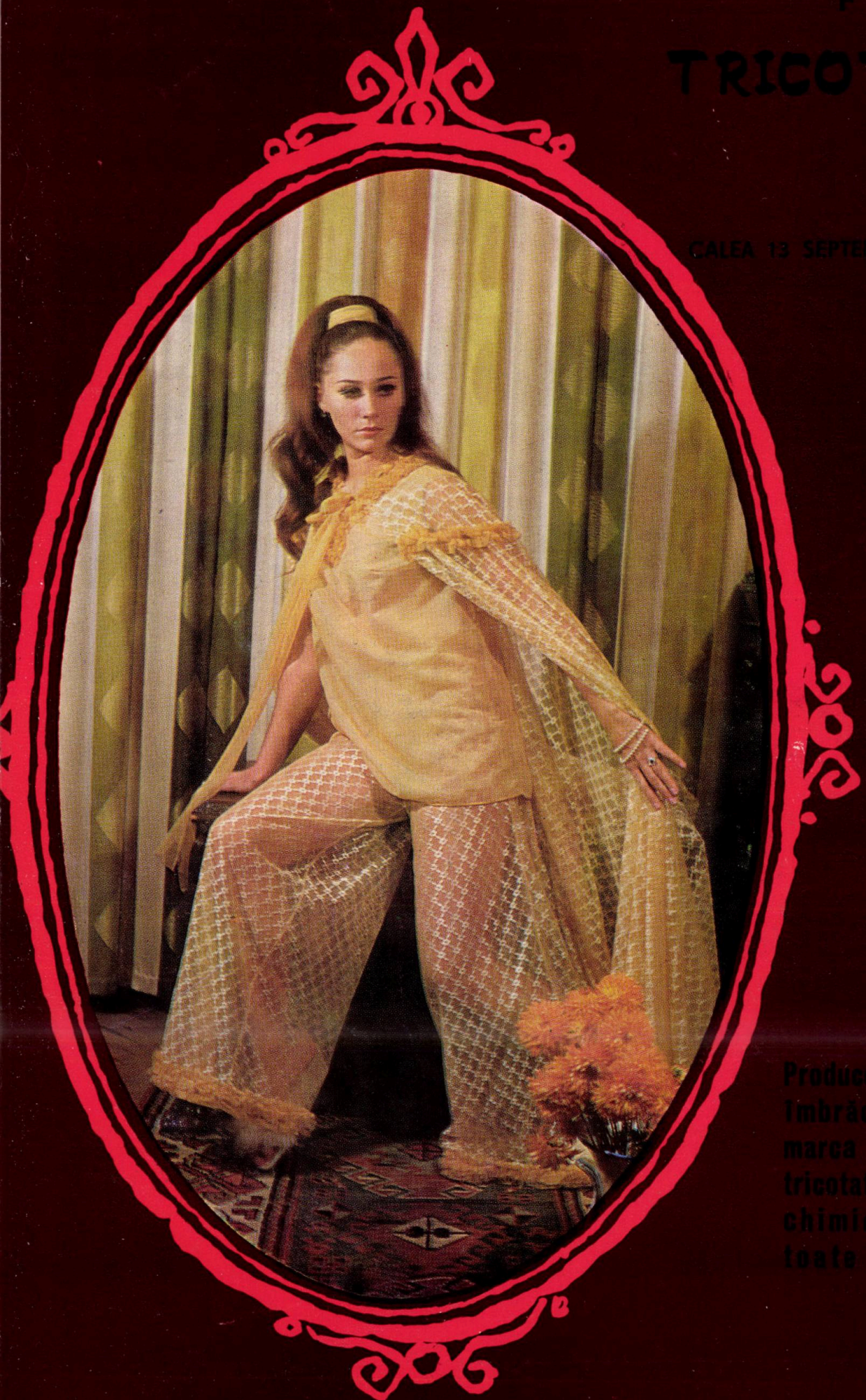
FABRICA

TRICOTAJUL ROȘU

CALEA 13 SEPTEMBRIE Nr. 82–84
BUCUREȘTI

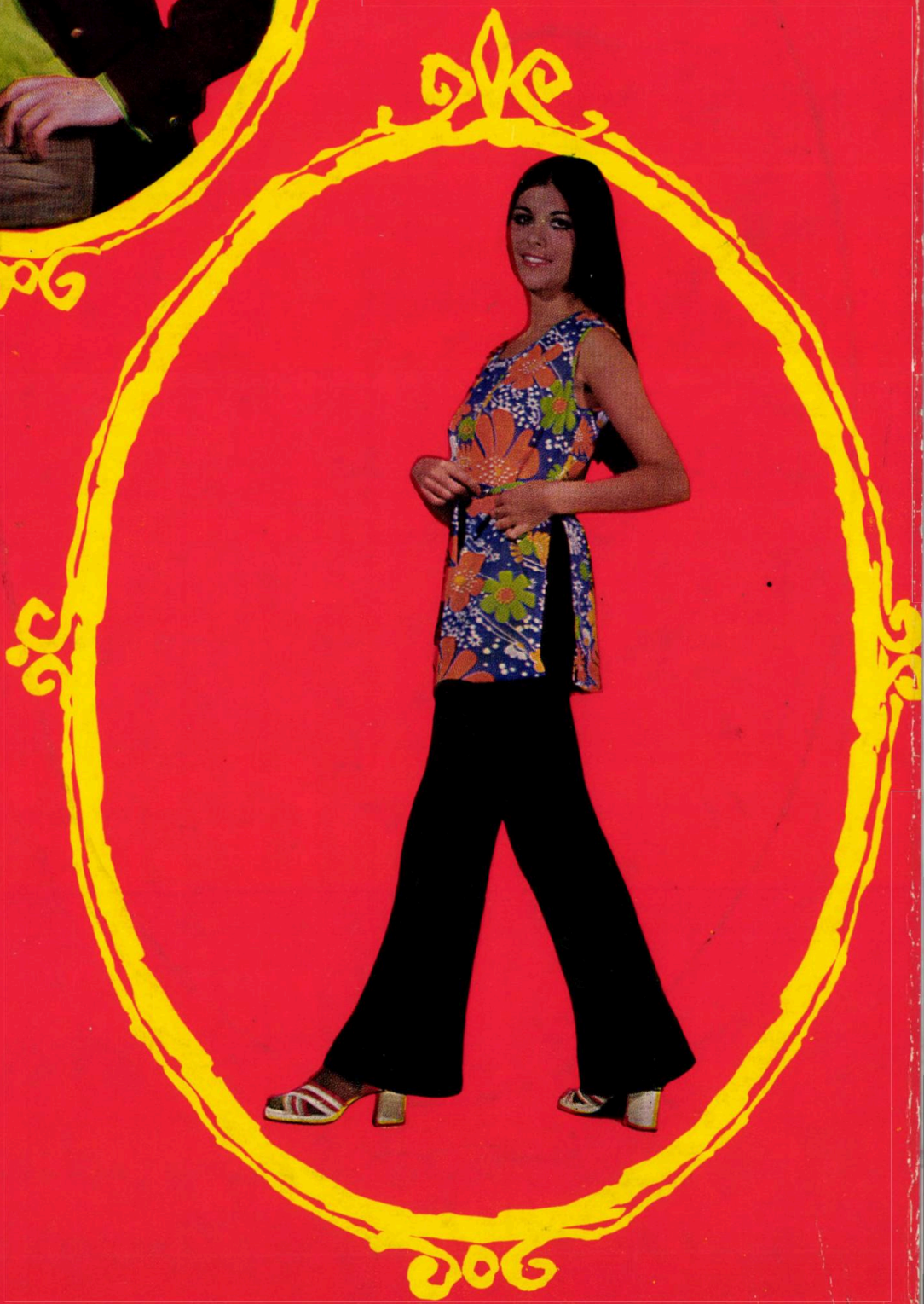
TRICORELON

BUCUREȘTI



Produce lenjerie și îmbrăcăminte cu marca Tricoreion, tricotată din fire chimice, pentru toate gusturile

CĂMĂȘILE PENTRU BĂRBAȚI, TRICOTATE DIN RELON, ÎN DIFERITE MODELE ȘI CULORI ASIGURĂ ELEGANȚA GARDEROBEI DUMNEAVOASTRĂ



TRICORELON

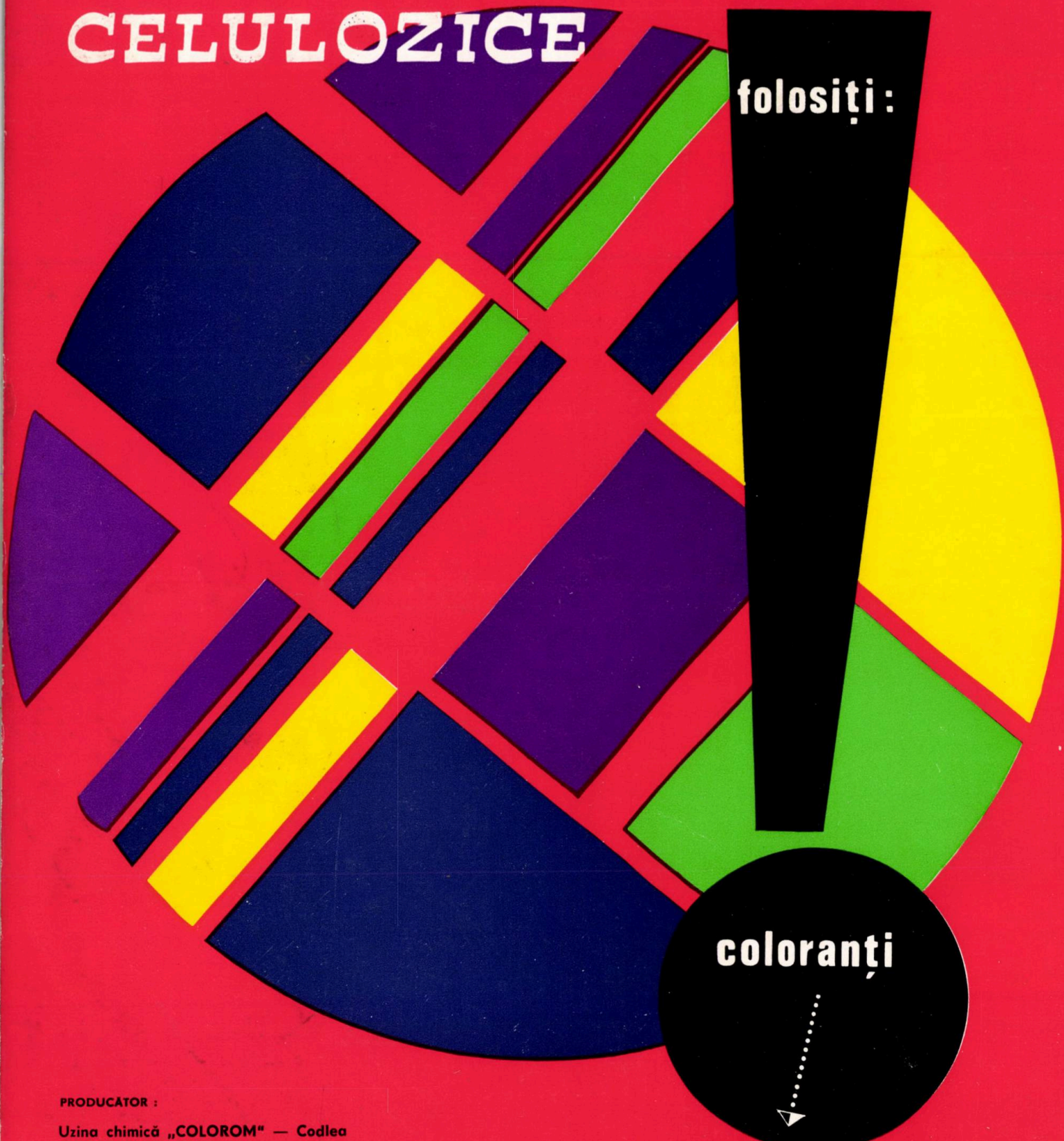
BUCUREȘTI

E 2079

INDUSTRIA TEXTILĂ

1973

PENTRU FIBRE CELULOZICE



PRODUCĂTOR :

Uzina chimică „COLOROM" — Codlea
Fabrica chimică „SINTOFARM" — București

Informații tehnice se obțin prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon : 21 63 30; 22 29 10/901

- **direcți**
- **direcți rezistenți**
- **direcți diazotabili**

cuprins

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

ŞT. ŞTEFĂNESCU :
Ridicarea continuă a progresului tehnic — factor important de creştere a productivităţii muncii în întreprinderile industriei textile şi de confecţii. 329—330

B. HOLZE :
Viitorul tehnologiilor textile. 331—334

V. CIUCHINĂ, B. MUNTEANU, N. FLORESCU, M. ROLL şi M. COJOCARU :
Stabilirea procesului tehnologic pentru aţa sintetică destinată confecţiilor din piele şi textile. 335—338

L. CĂLIN :
Contribuţii la stabilirea unui indicator sintetic privind activitatea în ţesătorie. 339—342

S. PREDA :
Interdependenţa dintre parametrii de bază ai procesului de tricotare la maşina circulară patent tip Carpaţi. 343—348

I. POTORAN şi S. MITU :
Corelaţii între fineţea acelor de cusut şi parametrii de structură ai materialelor textile. 349—353

M. GRINDEA, T. FORST şi E. PUŞCAŞU :
Surse de defecte la vopsirea firelor poliesterice texturate. 354—358

I. WAGNER, M. DOBROVĂŢ şi M. MÎRŢU :
Finisarea ţesăturilor tip lînă în solvenţi organici. 359—367

NOTE ŞTIINŢIFICE 368

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE 369—370

DOCUMENTARE 371—375

RECENZII 375—376

CRONICĂ 376—378

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

6
1973

ANUL 24, Nr. 6, IUNIE, 1973

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. I. HĂLĂLĂU — redactor responsabil, ing. I. BUCURENCI, ing. I. COCIU, dr. ing. CONSTANDINA CRISTEA, ing. Şt. DĂRĂBANŢ, ec. I. DINULESCU, ing. A. DODU, prof. ing. M. GRINDEA, prof. ing. I. IONESCU-MUSCEL, ing. M. LUCACI, ing. I. LUNGU, ing. E. MÎŞCĂ, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, prof. ing. I. ŞTEFĂNESCU, ing. G. TAFTĂ, ing M. UDREA, ing. ALEX. PANAIT.

FABRICA DE TRICOTAJE „TÎNĂRA GARDĂ" — BUCUREȘTI

STR. SABINELOR Nr. 8

TRIMOND

Oferă o gamă largă de produse de îmbrăcăminte exterioară cu aspect plăcut și grad sporit de purtabilitate pentru femei, bărbați și copii, confecționate din fire de lînă și sintetice cu caracteristici superioare.
Sortiment variat, produse moderne, practice, utile, elegante.

It is offering a varied choice of outerwear made of wool and man-made fibres of superior characteristics, of pleasant aspect and improved wear, for women, men and children.
Rich assortment, fashionable, practical, useful, elegant.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (6) 321—384 (1973)

Шт. ШТЕФЭНЕСКУ:

Непрерывное повышение технического прогресса — важный фактор в росте производительности труда на текстильных и швейных предприятиях.

329—330

Б. ХОЛЦЕ:

Текстильные технологии будущего.

Принимая современные технологии обработки текстильных изделий за исходную точку для создания в будущем более рациональной текстильной промышленности, автор намечает два направления: улучшение производительности в рамках каждого производственного перехода и частичное или полное интегрирование производственного процесса. Первое направление может заключаться в изменении волокнистого состава и замене старых машин и технологий выработки текстильных изделий. Второе направление выразится в осуществлении текстильных структур и предметов ширпотреба при применении одноступенчатой или двухступенчатой производственной линии.

331—334

В. ЧУКИНЭ, Б. МУНТЯНУ, Н. ФЛОРЕСКУ, М. РОЛЛ и М. КОЖОКАРУ:

Установление технологического процесса для синтетических ниток, предназначенных для кожаной и текстильной конфекции.

Анализируется каркасная нитка со стержнем из полиэфирной филаментной пряжи, покрытая хлопком и описываются следующие операции: покрытие филамента, мягкая намотка, пропаривание, крашение, отбелка, газирование, термическая обработка — вытягивание. В таблицах приведены физико-химические характеристики пряжи, выработанной по производственным переходам и окончательная характеристика ниток.

335—338

Л. КЭЛИН:

Установление синтетического показателя деятельности в ткацком производстве.

Автор подвергает обсуждению новый показатель МДЛС, при помощи которого учитывается количество выработанных методов в одном или в другом этапе (новый и старый), раппорт плотности и ширины ткани, а также и вырабатываемый ассортимент в зависимости от сырья. Применение этой системы обеспечивает расчет и заинтересованность в осуществлении продукции.

339—342

С. ПРЕДА:

Зависимость между основными показателями вязания на кругловязальной машине патент типа Карпац.

Точное изучение интервалов вариации технологических параметров вязания и взаимной связи между ними, обеспечивает проектирование и выработку качественного трикотажного полотна в условиях экономической эффективности. Соотношения, установленные в статье между длиной нити, выпускаемой поставщиком и расходом нити в единицу времени, между длиной нити в петле и глубиной кулирования, между количеством полотна, выдаваемого фонтурами и количеством полотна, оттягиваемого щеточными дисками и между количеством выпускаемого трикотажа и количеством намотанного трикотажа в единицу времени, облегчает установление возможности регулирования этих параметров.

343—348

И. ПОТОРАН и С. МИТУ:

Соотношения между тониной швейных игл и структурными параметрами текстильных материалов.

Рассматриваются аспекты правильного выбора швейных игл для трикотажных полотен в трех случаях: когда игла проникает в поверхность, ограниченную элементами петли; когда игла проникает в нить, образующую петлю и когда игла не проникает в нить, образующую петлю трикотажа. Эта проблема изучается также и для тканей.

349—353

М. ГРИНДЯ, Т. ФОРСТ и Е. ПУШКАШУ:

Источники дефектов при крашении текстурированной полиэфирной пряжи.

Эти дефекты могут возникать либо в технологии переработки до операции крашения, либо в процессе крашения. Дефекты во втором случае возникают из-за несоответствующего выбора красителей, неправильного температурного режима, несоответствующего выбора дозы и типа переносчика и *p*H красильной ванны.

354—358

И. ВАГНЕР, М. ДОБРОВЭЦ и М. МЫРЦУ:

Отделка тканей шерстяного типа органическими растворителями.

Описывается несколько технологических способов отделки чистошерстяных тканей и в смеси с полиэфирными волокнами, при которой промывка в водной среде была заменена обезжириванием органическими растворителями. Приводятся результаты определений для установления устойчивости размеров в холодной воде и при утюжке, а также угла восстановления после смятия вариантов, отделанных органическими растворителями по сравнению с вариантом, отделанным классическим методом.

359—367

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 24, Nr. 6, IUNIE, 1973

INHALT

INTBA 7 24 (6) 321—384 (1973)

ŞT. ŞTEFĂNESCU :

Die fortwährende Entwicklung des technischen Fortschritts — ein wichtiger Faktor bei der Erhöhung der Arbeitsproduktivität in den Betrieben der Textil- und Konfektionsindustrie. 329—330

B. HOLZE :

Die Zukunft der Textiltechnologien.

Im dem er die gegenwärtigen Verarbeitungstechnologien der Textilerzeugnisse als Ausgangspunkt für die Schöpfung einer rationelleren Textilindustrie in der Zukunft betrachtet, führt der Autor zwei Wege an : die Hebung der Productivität in jeder der wichtigen Fabrikationsphasen und die teilweise — oder totale Integrierung des Fabrikationsprozesses.

Der erste Weg kann beschritten werden in dem man die Faserzusammensetzung, weiters die alten Maschinen und Fabrikationstechnologien der Textilerzeugnisse ändert.

Der zweite Weg kann verwirklicht werden durch die Herstellung von Textilien und Konsumgütern mit Hilfe einer Fabrikationsstrasse in einer — oder in zwei Stufen. 331—334

V. CIUCHINĂ, B. MUNTEANU, N. FLORESCU, M. ROLL und M. COJOCARU :

Die Bestimmung der Fabrikationstechnologie für synthetischen Nähzwirn für die Leder- und Textilkonfektion.

Es wird ein Core-Garn aus Polyesterseide, die mit Baumwolle umzwirnt ist analysiert, wobei die Arbeitsstufen des Umzwirnens der Seide, des weichen Spules, Dämpfens, Färbens, Bleichens, Sengens, der Wärmebehandlung mit gleichzeitigem Verzug, beschrieben werden. In den Tabellen werden die physikalisch-mechanischen Eigenschaften der Garne in den verschiedenen Fabrikationsstufen, sowie die Eigenschaften des Zwirn-Endproduktes angeführt. 335—338

L. CĂLIN :

Beitrag zur Bestimmung einer synthetischen Kennziffer der Tätigkeit in der Weberei.

Der Autor bespricht die neue MDLS-Kennziffer, welche die Anzahl abgewebter Meter in der einen oder anderen (neuen oder alten). Etappe berücksichtigt, ebenso die Dichtverhältnisse und die Breite des Gewebes, sowie auch das herzustellende Warensortiment in Abhängigkeit vom verwendeten Rohmaterial. Die Anwendung dieses Systems hat die Möglichkeit der Berechnung und gleichzeitig das persönliche materielle Interesse der Arbeitenden bei der Schaffung der Produktion, bewiesen. 339—342

S. PREDA :

Die gegenseitige Abhängigkeit der Grundparameter des Strickvorganges an der Patentrundstrickmaschine „Carpaţi".

Die genaue Kenntnis der Variationsintervalle der technologischen Parameter des Strickvorganges und ihre gegenseitige Abhängigkeit, gewährleisten die Projektierung und Herstellung einer Strickware unter Bedingungen der Wirtschaftlichkeit und höchster Qualität. Die im Artikel bestimmten Korrelationen zwischen der, durch den Speisemechanismus ausgegebenen Garnlänge und des in der Zeiteinheit verbrauchten Garnes, zwischen der Garnlänge einer Masche und der Maschentiefe, zwischen der durch die Legeapparate abgegebenen Warenmenge und der Warenmenge die durch die Bürstenscheiben abgezogen wird, sowie zwischen der erzeugten Warenmenge und der in der Zeiteinheit aufgewickelten Warenmenge, erleichtern die Bestimmung der Regelmöglichkeiten dieser Parameter. 343—348

I. FOTORAN und S. MITU :

Die Zusammenhänge zwischen der Nadelfeinheit den Strukturparameten der Textilmaterialien.

Es werden die Aspekte die sich auf die richtige Wahl der Nähnadeln für Strickwaren beziehen unter drei Voraussetzungen besprochen, nämlich : ween die Nadel in die Fläche einsticht die durch die einzelne Maschen begrenzt wird ; ween die Nadel in das Garn einsticht dass die Masche bildet und letztens, wenn die Nadel nicht in das Garn einsticht welches die Masche bildet. Gleichzeitig wird das selbe Problem im Falle vom Geweben untersucht. 349—353

M. GRINDEA, T. FORST und E. PUŞCAŞU :

Fehlerquellen beim Färben von texturierten Polyestergarnen.

Diese Fehler können sowohl in den Verarbeitungsstufen vor dem Färben, als auch während des Färbens entstehen.

Die letzteren werden durch die falsche Auswahl der Farbstoffe, eine nichtenstprechende Temperaturführung, durch falsche Dosierung und Wahl des Beschleunigers, sowie durch den *p*H-Wert des Farbbades bestimmt. 354—358

I. WAGNER, M. DOBROVĂŢ und M. MÎRŢU :

Veredlung der Wollgewebe in organischen Lösemitteln.

Es werden mehrere technologische Verfahren für die Veredlung der Reinwall- und Wolle-polyestermischgewebe beschrieben, wobei das Waschen im wässerigen Medium durch die Lösungsmittelentfettung ersetzt wurde.

Es werden die Untersuchungsergebnisse bezüglich Formbeständigkeit im kalten Wasser, beim wiederholten Waschen und Bügeln sowie Knittererholung der Gewebe die durch beide Veredlungsverfahren behandelt wurden, verglichen. 359—367

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHEN NOTIZEN UND PROGNOSEN • ZEITSCHRIFTENSCHAU • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK

ANUL 24, Nr. 6, IUNIE, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (6) 321—384 (1973)

ŞT. ŞTEFĂNESCU :

Relèvement continu du progrès technique — facteur important d'accroissement de la productivité du travail dans les entreprises de l'industrie textile et de la confection.

329—330

B. HOLZE :

L'avenir des technologies textiles.

Considérant les technologies actuelles de travail des produits textiles comme un point de départ pour la création, dans l'avenir, d'une industrie textile plus rationnelle, l'auteur indique deux voies à suivre : amélioration de la productivité dans chacune des principales phases de fabrication et, intégration partielle ou totale du processus de fabrication. La première voie peut être suivie en changeant la composition fibreuse, les machines plus anciennes ainsi que les technologies de réalisation des produits textiles. On peut suivre la deuxième voie par la réalisation des structures textiles et des biens de consommation courante par bande de fabrication en une phase ou en deux phases.

331—334

V. CIUCHINĂ, B. MUNTEANU, N. FLORESCU, M. ROLL et M. COJOCARU :

Etablissement du processus technologique pour le fil à coudre synthétique destiné aux confections du cuir et aux confections textiles.

On analyse le fil à coudre à âme de fil filamentaire de polyester recouvert de coton ; on décrit les opérations de : recouvrement du filament, bobinage lâche, étuvage, teinture, blanchiment, gazage, traitement thermique, étirage.

On présente, dans la table, les caractéristiques physico-mécaniques des différents fils à coudre réalisés par phases de fabrication ainsi que les caractéristiques finales de ce fil.

335—338

L. CĂLIN :

Contributions à l'établissement d'un indicateur synthétique concernant l'activité au tissage.

L'auteur met en discussion un nouvel indicateur MDLS qui tient compte : du nombre de mètres tissés dans l'une ou l'autre étape (actuelle ou plus ancienne), du rapport entre les densités et la largeur du tissu ainsi que, de l'assortiment et de ce qui est mis en travail en fonction de la matière première. L'application de ce système a démontré la possibilité de calcul et d'intéressement dans la réalisation de la production.

339—342

S. PREDA :

Interdépendance entre les paramètres de base du processus de tricotage sur le métier circulaire pour bord-côtes type Carpaţi.

La connaissance exacte des intervalles de variation des paramètres technologiques du tricotage ainsi que l'interdépendance entre ces intervalles assurent, dans des conditions d'efficience économique et de qualité supérieure, la mise en projet et la production d'un tricot. Les corrélations établies dans l'article : entre la longueur de fil débitée par le fournisseur et la consommation de fil pendant l'unité de temps, entre la longueur de fil d'une maille et la profondeur de bouclage, entre la quantité de tricot débitée par les fontures et la quantité de tricot entraînée par les disques à brosses et, entre la quantité de tricot débitée et la quantité de tricot enroulée pendant l'unité de temps, facilitent l'établissement des possibilités de réglage de ces paramètres.

343—348

I. POTORAN et S. MITU :

Corrélations entre la finesse des aiguilles à coudre et les paramètres de structure des produits textiles.

On traite les aspects concernant le choix correct des aiguilles à coudre pour tricots, dans trois cas : lorsque l'aiguille pénètre dans la surface limitée par les éléments de la maille ; lorsque l'aiquille pénètre dans le fil qui forme la maille et losque l'aiguille ne pénètre pas dans le fil qui forme la maille tricotée. Ce problème est également étudié pour les tissus.

349—353

M. CRINDEA, T. FORST et E. PUŞCAŞU :

Sources de défauts pendant la teinture des fils de polyester texturés.

Ces défauts peuvent apparaitre soit pendant la technologie de travail des fils jusqu'à la teinture, soit pendant le processus de teinture. Ceux qui apparaissent dans le deuxième cas sont déterminés : par une mauvaise sélection des colorants, par un régime inadéquat de température, de même que par un choix inadéquat de la dose et du type de véhiculeur ainsi que du *p*H du bain de teinture.

354—358

I. WAGNER, M. DOBROVĂŢ et M. MÎRŢU :

Finissage, dans des solvants organiques, des tissus type laine.

On décrit plusieurs procédés technologiques de finissage des tissus de laine 100% et en mélange avec des fibres de polyester, dans lesquels le lavage en milieu agueux a été remplacé par un dégraissage dans des solvants organiques. On présente les résultats des déterminations concernant la stabilité dimensionnelle à l'eau froide, après des lavages répétés et au repassage, ainsi que le défroissement, pour des variantes de finissage dans des solvants organiques, en comparaison avec une variante dont le finissage a été effectué d'après le procédé classique.

359—367

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 24, Nr. 6, IUNIE, 1973

CONTENTS

INTBA 7 24 (6) 321—384 (1973)

ȘT. ȘTEFĂNESCU :

Continuous development of technical progress — an important factor for increasing labour productivity in the enterprises of the textile and ready-made clothes industries. 329—330

B. HOLZE :

The future of the textile technologies.

Considering the present processing technologies of textile products as a point of departure for creating of a more rational textile industry in the future, the author is indicating two ways : improvement of labour productivity within each principal phase of manufacturing and the partial or total integration of the manufacturing process.

The first way can be followed by changing fibre composition, by changing the old machines and manufacturing technologies of textile products.

The second way leads to the realization of textile structures and of consumption goods by using a manufacturing line in a single stage or in two stages. 331—334

V. CIUCHINĂ, B. MUNTEANU, N. FLORESCU, M. ROLL and M. COJOCARU :

Determination of processing technology for synthetical sewing thread destined for leather and textile confections.

An analysis of core-yarn made of polyester filaments enclosed in cotton is made, describing the operations of enclosing the filaments, soft winding, steaming, dyeing, bleaching, singeing, heat setting-drafting.

In the tables, the physico-mechanical characteristics of the yarn realized are presented for each manufacturing stage, as well as the final characteristics of the sewing thread. 335—338

L. CĂLIN :

Contributions towards obtaining a synthetical index reflecting the activity of the weaving shop.

The author is discussing the new MDLS-index which is taking into consideration the number of meters woven in one stage or the other (new or old), the proportion of densities and fabric width, as well as the assortment being manufactured, in dependence on raw materials. The application of this system has proved the possibility of calculating and co-interesting the workers in the realization of production. 339—342

S. PREDA :

Interdependence of basic parameters of the knitting process on the patented "Carpați" circular knitting machine.

The exact knowledge of the variation intervals of the technological parameters in knitting and their interdependence guarantees the designing and producing of knitgoods under conditions of economic efficiency and superior quality. The correlations determined in the paper between yarn length delivered by the feeder and yarn consumption in the time unit, between the yarn length in a loop and loop depth, betweent the quantity of knitgood delivered by the laying bars and the quantity of knitgood pulled off by the brusch-discs and between the quantity of knitgood delivered and knitgood wound-on in the time unit, are facilitating the determination of possibilities for regulating these parameters. 343—348

I. POTORAN and S. MITU :

Correlation between sewing needle fineness and structural parameters of the textile material.

The aspects regarding the correct choice of sewing needles for knitgoods are being discussed in three alternatives : when the needle penetrates the surface limited by the loop ; when the needle penetrates the yarn forming the loop and, lastly, when the needle does not penetrate the yarn forming the loop. Simultaneously, the same problem is being studied in the case of woven fabrics. 349—353

M. GRINDEA, T. FORST and E. PUȘCAȘU :

Sources of defects in the dyeing of texturized polyester yarns.

These defects can turn up in processing before dyeing, or during the dyeing operation. Those defects which turn up in this last case, are being determined by the foulty selection of dyestuff, by inadeguate temperatures during the dyeing process, inappropriate dosage and selection of the type of accelerator, as Well as by the *p*H-value of the dyebath. 354—358

I. WAGNER, M. DOBROVĂȚ and M. MIRȚU :

Solvent finishing of wool fabrics.

Solvent finishing processes for pure wool and wool/polyester wovens in which water scouring was replaced by solvent scouring are described.

Results of investigations on crease-recovery characteristics and dimensional stability to cold water and to repeated washing and ironing of samples treated by the two systems, are compared. 359—367

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • BOOK-REVIEW • CHRONICLE

ANUL 24, Nr. 6, IUNIE, 1973

Întreprinderea „MIORIȚA“

vă oferă un bogat sortiment de îmbrăcăminte exterioară tricotată din fibre sintetice de calitate superioară, în desene și modele variate

ÎNTREPRINDEREA
„MIORIȚA“

ORADEA
Str. Bacăului nr. 10,
telefon 1 60 61

Filatura și țesătoria
„AURORA“
BUCUREȘTI,
CALEA RAHOVEI NR. 240
TELEFON 23 12 40

Produce pentru gusturile cele mai exigente :

- Țesături fine din fire din bumbac și poliester cu finisare specială neșifonabilă (wash and wear).
- Țesături plușate pentru articole de sport.
- Țesături din fire din amestec de fibre poliesterice cu fibre polinozice.
- Țesături tehnice din fire din bumbac și poliester.
- Țesături suport pentru covoare din PVC și piele artificială.
- Țesături decorative și fețe de masă.

Dr. ec. ȘT. ȘTEFĂNESCU

RIDICAREA CONTINUĂ A PROGRESULUI TEHNIC
FACTOR IMPORTANT DE CREȘTERE A PRODUCTIVITĂȚII MUNCII ÎN ÎNTREPRINDERILE INDUSTRIEI TEXTILE ȘI DE CONFECȚII

C.Z. 677 : 687 : 65.011.4

Documentele de o deosebită însemnătate dezbătute și adoptate de Plenara Comitetului Central al Partidului Comunist Român din 28 februarie—2 martie a.c. cuprind, printre altele, și sarcina creșterii în ritm și mai susținut a productivității muncii, ca element hotărîtor în realizarea exemplară a planului pe anul 1973, ceea ce asigură și condițiile de îndeplinire înainte de termen a prevederilor actualului plan cincinal.

Pe linia realizării sarcinii de creștere a productivității muncii atît pe totalul industriei textile, cît și pe fiecare întreprindere în parte, o importanță cu totul deosebită o are ridicarea necontenită a progresului tehnic, prin mecanizarea și automatizarea proceselor de producție și de muncă, prin introducerea și extinderea noilor tehnologii sau perfecționarea celor existente, obținîndu-se cu același consum de forță de muncă sau chiar mai mic, de pe aceleași suprafețe industriale și în aceeași unitate de timp cantități de produse tot mai mari.

Totodată, ridicarea necontenită a progresului tehnic creează și condiții de îmbunătățire a condițiilor de muncă ale salariaților din industria textilă, în sensul înlăturării operațiilor cu volum mare de muncă fizică, precum și creșterea continuă a ponderii muncitorilor calificați la total muncitori.

Ridicarea continuă a progresului tehnic, asigură și o diversificare a gamei de sortimente, precum și îmbunătățirea calității produselor, corespunzător exigențelor tot mai mari ale cumpărătorilor.

Ținînd seama de importanța cu totul deosebită a acestui factor, încă din anul trecut, s-a trecut la întocmirea unui program de creștere a productivității muncii pe întreprinderi, centrale și minister în cadrul căruia accentul principal a fost pus pe ridicarea necontenită a progresului tehnic.

Pentru ca aceste programe să poată cuprinde un număr cît mai mare de măsuri, legate de activitatea fiecărei întreprinderi, a fiecărei secții, a fiecărui loc de muncă, la elaborarea lor au fost mobilizate colective largi de muncitori, tehnicieni, ingineri și economiști, asigurîndu-se condiții de realizare integrală a sarcinii de creștere a productivității muncii prevăzută în planul pe anul 1973. În același timp, pentru cea mai mare parte din sarcina de creștere a productivității muncii și anume 78%, s-au găsit soluții de realizare prin introducerea și extinderea progresului tehnic, adică prin mai buna folosire a capacităților de producție existente, prin introducerea și extinderea de noi tehnologii, prin mecanizarea și automatizarea proceselor de producție și de muncă, precum și prin mai buna organizare a producției și a muncii.

Dintre măsurile mai importante, de menționat :

— În industria bumbacului s-a prevăzut mecanizarea transportului intern prin paletizarea operațiilor de descărcare, stivuirea cu ajutorul electrostivuitoarelor și altele. Prin aceste mecanizări se asigură o creștere a productivității muncii la operațiile amintite de 10—15%, precum și obținerea unor economii anuale la prețul de cost de circa 1,5 milioane lei. Măsuri de mecanizare au fost prevăzute și la operațiile de curățat țesături, curățat pete, curățat canete etc.

— În industria inului și cînepii, s-a prevăzut zdrobirea tulpinilor de cînepă pe zdrobitoare moderne de mare capacitate, decapsularea tulpinilor în snopi etc.

— În industria confecțiilor, extinderea termocolării la noi produse, ca de exemplu : sacouri, paltoane, pardesiuri pentru copii și altele, prin care se asigură o creștere a productivității muncii de 3—6%. Totodată, prin extinderea operației de termocolare, care înlocuiește operația de coasere, se obțin și importante economii de materiale, care contribuie la reducerea cheltuielilor de producție.

Tot în industria confecțiilor au fost prevăzute și alte măsuri cum sînt : coaserea benzilor apărătoare la pantaloni într-o singură operație ;

Autorul de la Ministerul Industriei Ușoare.

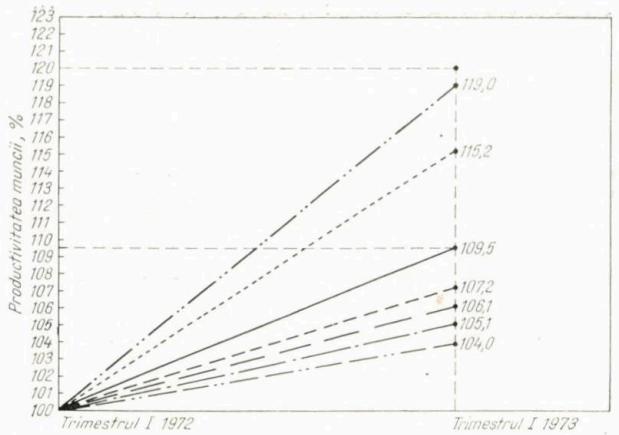


Fig. 1. Dinamica productivității muncii (trim. I 1973 față de trim. I 1972) :

— industria lînii
— industria inului și cînepii
— industria tricotajelor
— industria bumbacului
— total industria ușoară
— industria mătăsii
— industria confecțiilor

mecanizarea executării buzunarelor la sacouri și pantaloni ; croitul prin ștanțare la inserții pentru gulere și manșete, precum și executarea sub formă de prefabricate a căptușelilor beteliilor.

— În industria tricotajelor se preconizează măsuri importante pe linia ridicării nivelului tehnic : tricotarea după contur a detaliilor pe mașini de tricotat rectilinii, asigurîndu-se o creștere a productivității muncii cuprinsă între 6 și 8% ; tricotarea și împletirea de articole elastice din benzi de fire din cauciuc și altele. În același timp, prin introducerea acestei măsuri, se asigură și o îmbunătățire substanțială a tricotului și respectiv a produselor tricotate.

Măsuri pe linia ridicării nivelului tehnic, care să ducă la creșterea productivității muncii au fost luate și în celelalte ramuri ale industriei textile.

Datorită acestor măsuri, precum și a celorlalți factori prevăzuți în programele întocmite, s-a reușit, ca pe totalul industriei ușoare, sarcina de creștere a productivității muncii pe trim. I. 1973 să fie nu numai îndeplinită, dar și depășită cu 0,9%. Aceasta dovedește că sînt create condițiile de realizare a sarcinii de creștere a productivității muncii pe întregul an. În unele subramuri ale industriei textile s-a realizat o depășire și mai mare a sarcinii de creștere a productivității muncii, ca de exemplu : 2,9% în subramura industriei mătăsii, 1,3% în subramura industriei pasmanteriei etc. Față de aceeași perioadă din anul trecut, realizările din trim. I 1973, reprezintă pe totalul industriei ușoare, o creștere a productivității muncii de 9,5%.

Pe subramuri industriale, creșterile productivității muncii realizate în trim. I 1973 față de trim. I 1972 se arată în figura 1.

Cu toate aceste realizări, există unele întreprinderi textile, puține la număr, care nu și-au realizat sarcina de creștere a productivității muncii pe trim. I 1973, ceea ce dovedește că în aceste întreprinderi, pe lîngă unele greutăți obiective, nu s-a asigurat un grad corespunzător de folosire a nivelului tehnic din dotare. De asemenea, nu s-a urmărit suficient nici aplicarea măsurilor prevăzute pe linia ridicării nivelului tehnic. Numai în felul acesta se explică faptul că, în unele țesătorii din industria bumbacului mai sînt instalații de automatizare care nu funcționează.

Față de această situație, se impune de urgență să se revizuiască programele de creștere a productivității muncii, în sensul actualizării unora dintre măsurile cuprinse sau prevederea de măsuri noi.

De asemenea, trebuie analizate cu mult simț de răspundere cauzele care au generat situația creată.

Totodată, este necesar ca în întreprinderile care nu și-au realizat sarcina de creștere a productivității muncii, să se ia măsuri și pentru ridicarea nivelului de calificare a muncitorilor, în sensul ca aceștia să poată stăpîni mai bine utilajele tehnologice și instalațiile din dotare. Nu odată s-a dovedit că în întreprinderile cu un nivel tehnic ridicat de dotare, datorită slabei calificări a forței de muncă, acesta nu este folosit în condiții optime.

În legătură cu aceasta, măsurile luate de conducerea de partid și de stat pe linia perfecționării conducerii și organizării vieții economico-sociale, respectiv de normare a personalului tehnic, economic și de specialitate, constituie un important factor de creștere a gradului de calificare a forței de muncă din noile întreprinderi, de îmbunătățire a asistenței tehnice pe secții, ateliere și schimburi. De asemenea, numărul important de cadre tehnice și de specialitate care au trecut din munci administrative la conducerea nemijlocită a producției, constituie un alt factor care va contribui la ridicarea nivelului tehnic, la mai buna organizare a producției și a muncii.

La acestea se mai adaugă recentele măsuri luate pe linia cointeresării în mai mare măsură a muncitorilor în rezultatele muncii lor cum este cazul cu hotărîrea de extindere a acordului global. Aplicarea acestuia în întreprinderile industriei textile a dat rezultate pozitive, fapt concretizat atît în creșterea producției și productivității muncii, cît și în obținerea unor cîștiguri mărite.

Aplicarea în practică a măsurilor arătate, cît și a altora specifice fiecărei întreprinderi din industria textilă, va contribui atît la ridicarea nivelului tehnic, cît și la creșterea productivității muncii, factor important în mărirea producției și, respectiv, al sporirii eficienței economice.

Dipl. ing. econ., ing. textilist B. HÖLZE

Viitorul tehnologiilor textile

C.Z. 677.02(09)

În articolul de față se analizează modul de realizare a materialelor textile în viitor pornind de la stadiul actual al tehnologiilor, de la tendințele care se conturează în prezent, dar făcînd apel în anumită măsură și la imaginație. Această imaginație se bazează pe rezultatele științei și tehnicii, fără aceasta nefiind posibilă dezvoltarea tehnologiilor viitorului.

1. STADIUL ACTUAL AL INDUSTRIEI TEXTILE

Care sînt etapele de fabricație pe care trebuie să le parcurgă un obiect de îmbrăcăminte pînă ajunge la consumator sub forma care-l face apt pentru purtare ?

În figura 1 sînt reprezentate schematic toate aceste faze de prelucrare intermediare.

Cu tot caracterul absolut general al acestei scheme, este totuși impresionantă multitudinea de faze de prelucrare caracteristică pentru industria textilă actuală. Fiecare din aceste procese distincte cuprinde alte subdiviziuni, uneori foarte numeroase.

Acesta constituie punctul de plecare pentru a crea în viitor o industrie textilă mai rațională. Dacă ne gîndim numai la situația paradoxală, sesizată întotdeauna de nespecialiști în textile, ilustrată de procedeul prin care filamentele elementare produse în uzinele chimice sînt tăiate pentru a le readuce din nou în filaturile textile sub forma unei structuri de fire.

Din figura 1 rezultă că fluxul de fabricație a textilelor din fibre chimice nu prezintă avantaje esențiale față de fibrele naturale, excepțînd faptul că începînd cu faza „fibră" (discontinuă), procesele de fabricație următoare sînt aceleași în ambele cazuri. În realitate însă, consumul de muncă, exprimat în zile, are următoarele valori pentru o tonă de material fibros : la lînă 624 ; la bumbac 238 ; la fibre sintetice 70—150 ; la celofibră 56.

Mai există și un alt factor care impune restructurarea rațională a tehnologiilor textile. La unele procese parțiale, limita superioară a randamentului se află în perspectiva imediată sau a și fost atinsă (filarea pe mașini cu inele, țeserea, coaserea etc.). Aceste procese constituie, dacă ele nu vor fi evitate sau înlocuite, o frînă a viitoarelor progrese. În unele faze de bază ale procesului de fabricație, raționalizarea producției a mers atît de departe, încît chiar mici perfecționări nu mai sînt posibile decît cu cheltuieli mari. Se pun și aici următoarele alternative : eliminare, înlocuire sau integrare în alte faze de fabricație.

Aceste scurte observații asupra stadiului actual vor servi ca punct de plecare pentru a putea prevedea viitorul industriei textile. Tehnica folosită în industria textilă cuprinde în prezent multe aspecte învechite, ea nu corespunde încă stadiului posibil de atins în condițiile actuale ale progresului tehnico-științific.

2. CĂILE DE PRODUCERE A TEXTILELOR VIITORULUI

Se pare că, pentru dezvoltarea industriei textile, sînt posibile două căi, fără a putea face o demarcare netă între ele. Aceste două linii de dezvoltare se vor întretăia, vor merge paralel sau chiar se vor suprapune. Din figura 1 se pot distinge patru faze principale în realizarea unui bun de consum textil : formarea firului, formarea suportului textil (a structurii textile plane), înnobilarea și confecționarea.

Una dintre căi o constituie îmbunătățirea productivității în cadrul fiecăreia din aceste faze principale de fabricație, a doua cale este eliminarea acestor faze distincte, ceea ce înseamnă integrarea parțială sau totală a procesului de fabricație. Prima cale va fi probabil accesibilă într-un viitor mai apropiat, cea de-a doua aparține perspectivei mai îndepărtate.

a) Îmbunătățirea productivității în cadrul fiecăreia dintre fazele principale de fabricație

Materialul fibros constituie primul element al procesului de fabricație. Se constată o tendință univocă, creșterea proporției de fibre chimice în consumul total de fibre textile astfel : procentul de participare a fibrelor de bumbac scade de la 50 la 35%, a lînii de la 9 la 5%, iar a fibrelor chimice crește de la 40 la 60—65%. Întrucît proprietățile fibrelor chimice pot fi influențate în cursul obținerii lor, ceea ce nu este cu putință — în acest stadiu — la fibrele naturale, există posibilități crescînde de a acționa asupra tehnologiilor textile. Nu va exista, desigur, o fibră unică ideală, capabilă de a fi folosită cu același succes pentru toate scopurile. În funcție de destinația

Autorul de la Redacția revistei Deutsche Textiltechnik, Leipzig — Republica Democrată Germană.

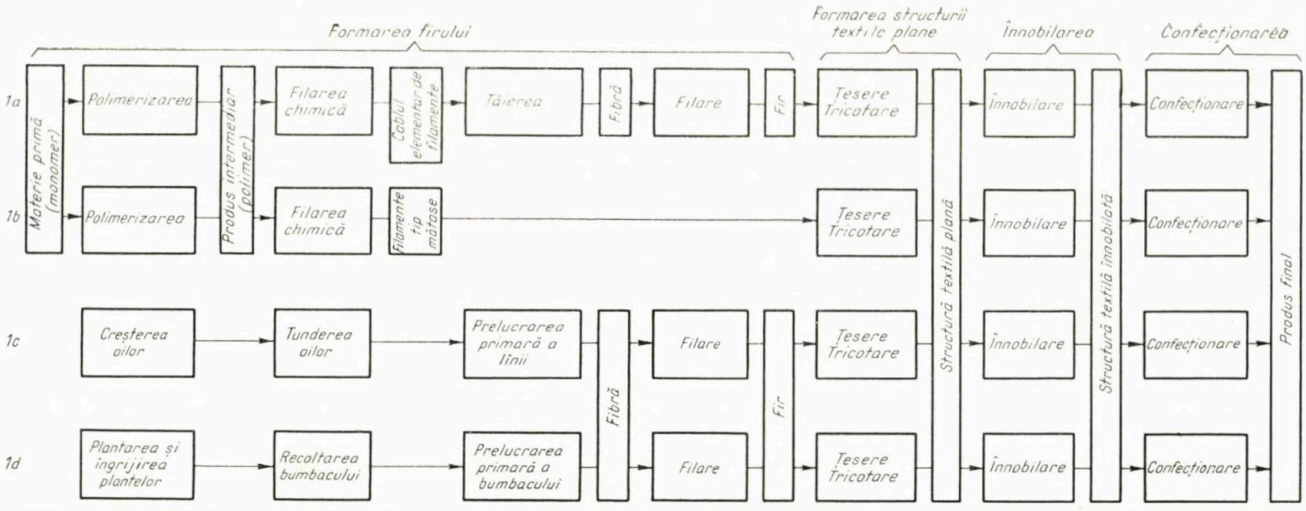
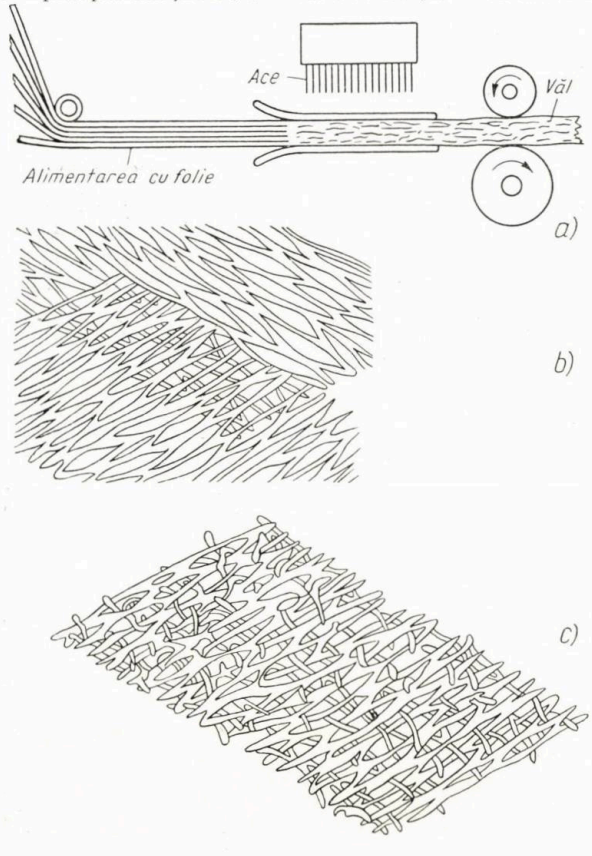


Fig. 1. Reprezentarea schematică a proceselor parțiale pentru obținerea produselor textile de larg consum : *1 a* — fibre chimice discontinue ; *1 b* — fibre filamentare tip mătase ; *1 c* — fibre de lînă ; *1 d* — fibre de bumbac

specifică a produsului finit, vor trebui elaborate și proprietățile materiei prime fibroase. Aceste proprietăți vor fi transmise prin fibra însăși și nu vor mai fi conferite structurii textile, așa cum se procedează în prezent, în cursul procesului de prelucrare în industria textilă. De remarcat doar un singur proces tehnologic, care a și găsit aplicare în prezent și care are cu siguranță perspective de viitor : în locul folosirii unor mașini complicate și costisitoare pentru a obține materiale textile cu desene, se poate ajunge la același rezultat prin anumite modificări ale proprietăților fibrelor chimice și cu ajutorul unui proces de finisare simplu și ușor de realizat.

Fig. 2. Obținerea vălurilor de fibre din folii :
a — principiul interțeserii ; *b* — văl stratificat ; *c* — văl consolidat



În legătură cu cele arătate, de menționat următorul aspect important : atunci cînd vorbim despre tehnologiile textile ale viitorului, trebuie să avem în vedere întreaga complexitate a acestei evoluții. Granițele între chimie și industria textilă se vor șterge treptat, construcția de mașini textile și multe alte ramuri ale industriei și științei vor exercita o influență crescîndă asupra îndustriei textile și vor accelera dezvoltarea acesteia.

Formarea firului constituie în prezent, așa cum s-a mai arătat un proces care consumă o cantitate relativ mare de muncă vie. Eliminarea acestuia din ciclul de fabricație a bunurilor de consum textile apare ca deosebit de rentabilă. Dacă se admite că pentru viitorul apropiat industria textilă dispune de un parc de mașini moderne pentru prelucrarea fibrelor, mai există totuși posibilități nefolosite, care permit a preconiza și întrevedea o nouă optimizare a procesului de formare a firului.

Mașina de filat cu capăt liber, pusă la punct în R. S. Cehoslovacă, care abandonează vechiul sistem cu inele și cursoare, permite o dublare a productivității muncii în filatură. Foarte productivă este și metoda obținerii firelor din folii. Folia este tăiată în fîșii înguste, care sînt etirate și trecute apoi direct la mașina de țesut. O altă posibilitate de perspectivă este spintecarea și fibrilarea unor folii etirate, folosind mașini cu valțuri cu ace (fig. 2).

Care sînt procedeele efective de formare a structurilor textile cu șanse de a atinge în viitor o importanță deosebită ?

Trebuie precizat că în domeniul procedeelor convenționale de fabricare a structurilor textile, prin țesere și tricotare, se pot semnala perfecționări apreciabile și că prin aceste tehnologii se va realiza chiar pînă la sfîrșitul secolului cea mai mare parte din structurile textile.

Întrucît ne referim la viitor, ne vom ocupa de structurile textile care nu sînt obținute

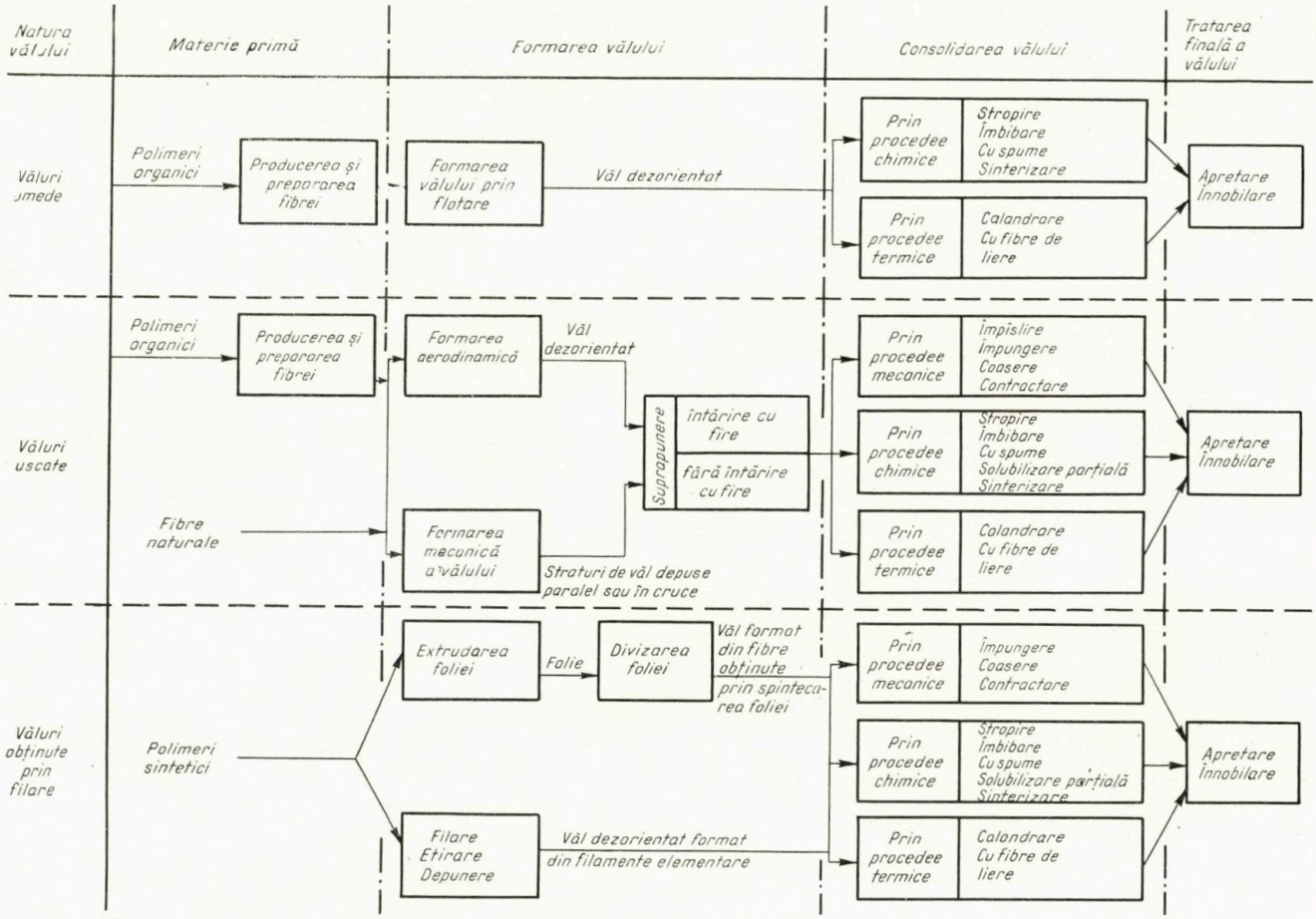


Fig. 3. Fazele procesului de prelucrare în diferitele procedee de obținere a vălurilor de fibre

prin procedee convenționale. Este vorba, în primul rînd, de tehnologia bazată pe coaseretricotare elaborată în R. D. Germană, tehnologie cu perspective de viitor. Există în această direcție numeroase posibilități de perfecționare și progres în ceea ce privește randamentul (în prezent 80—200 m/h în funcție de sortiment), domeniile de utilizare, realizarea unor noi variante etc. De menționat procedeul Voltex. Prin acest procedeu un văl de fibre este legat de un suport oarecare, prin tricotare, însă fără a folosi o ață de cusut ; în același timp se formează bucle.

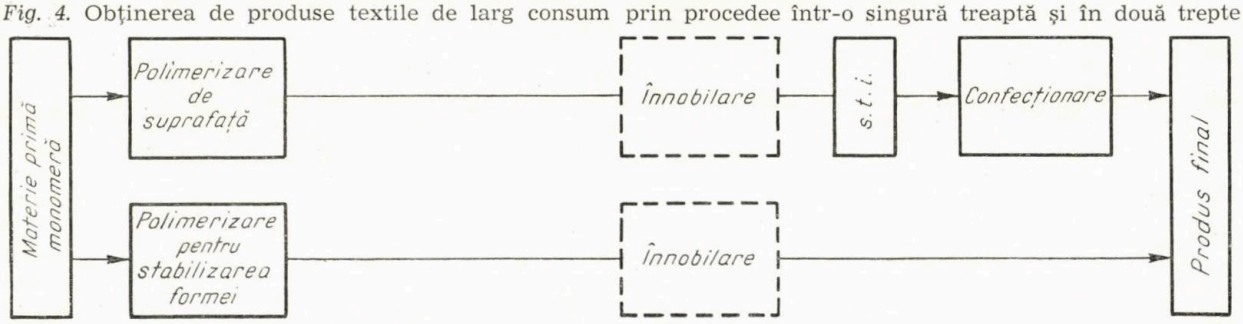
În domeniul materialelor textile obținute din văluri de fibre, apar numeroase procedee bazate pe principii diferite. Se obțin astfel structuri textile, eliminînd faza de obținere a firului din fibră. În figura 3 sînt ilustrate posibilitățile de realizare prin diferite procedee plecînd de la văluri de fibre.

Se constată în această direcție o tendință predominantă de a apropia tot mai mult procesul de formare a structurii textile de cel al obținerii fibrelor în industria chimică, cu scopul integrării complete a acestor procese.

În cadrul procesului de finisare, de remarcat numai două tehnologii cu perspective de viitor: finisarea textilelor în mediu de solvenți organici și aplicarea tehnicii de tratare cu radiații.

În locul apei, materie primă care ridică în prezent și cu atît mai mult în viitor numeroase probleme, se utilizează solvenți organici ieftini (în special hidrocarburi clorurate).

Fig. 4. Obținerea de produse textile de larg consum prin procedee într-o singură treaptă și în două trepte



s.t.i. = structura textilă plană înnobilată

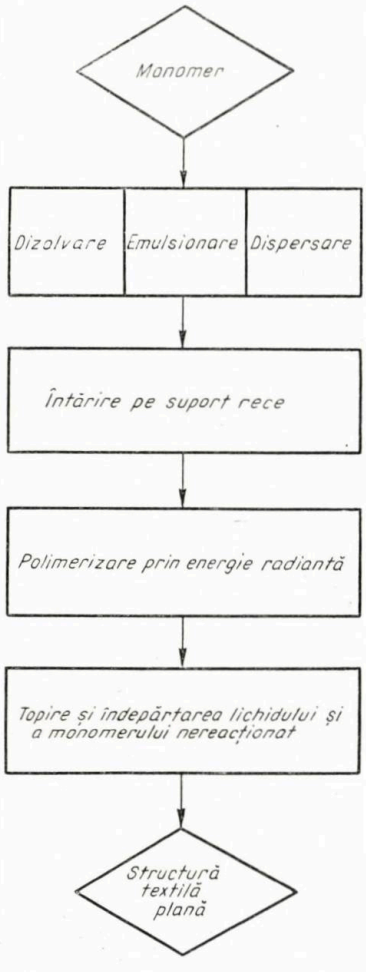


Fig. 5. Succesiunea probabilă a fazelor de fabricare în procedeul Krauch și Sanner de obținere directă a unor structuri textile

Prin aplicarea tehnicii tratamentelor cu radiații se urmărește activizarea fibrelor textile în măsura în care ele să poată forma combinații chimice cu coloranții și produsele auxiliare textile, astfel încît să se confere produsului final proprietăți pozitive, durabile în purtare și ușurință de întreținere.

b) Integrarea proceselor

În figura 4 se arată obținerea de structuri textile și bunuri de larg consum printr-o linie de fabricație într-o singură treaptă, respectiv în două trepte, care va fi posibilă numai într-un viitor mai îndepărtat ; asupra acestui fapt există un consens unanim al specialiștilor, deși încă de pe acum există unele indicații asupra modului de realizare a acestor două tehnologii.

În procedeul Krauch și Sanner (fig. 5), care se bucură de o publicitate amplă în presa de specialitate din țările Europei de Vest, un amestec de monomeri este depus și solidificat pe un suport rece. Cristalele care se formează din masa fluidă ocupă o poziție verticală, iar monomerii care se găsesc în soluție sînt forțați să pătrundă în spațiile rămase libere. Sub acțiunea unor radiații, se obține, prin polimerizare, o structură textilă, lichidul solidificat este retopit și îndepărtat împreună cu monomerul nereacționat. Dacă polimerul ar fi

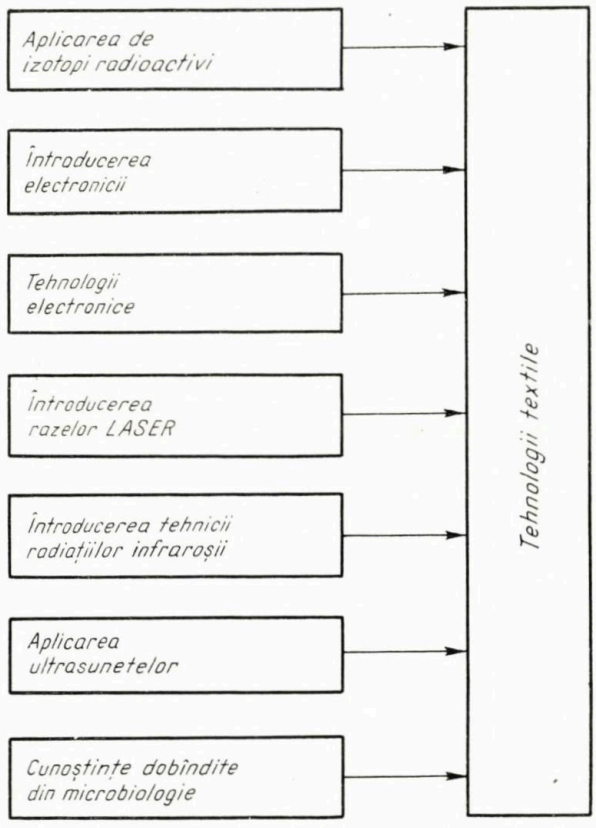


Fig. 6. Prezentarea cunoștințelor din alte discipline științifice care vor exercita în viitor o influență crescîndă asupra tehnologiilor textile

stropit sau turnat într-o formă, care ar corespunde formei unui produs confecționat și ar fi eventual înnobilat în continuare, s-ar ajunge la integrarea completă a procesului de fabricație. Se cunosc cercetări care au și fost efectuate în această direcție de către Institutul unional de construcții de mașini pentru industriile textile și ușoară din U.R.S.S. (fig. 6). Dacă așa va arăta tehnologia ideală a viitorului, mai poate oare fi vorba despre existența industriei textile ?

BIBLIOGRAFIE

[1] Bobeth, W. *Problemele tehnologiei textile.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 9, 1971, p. 552.
[2] Pikowski, H. *Textilele viitorului.* VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1972.
[3] Miersch, S. și Tille, M. *Posibilitățile integrării proceselor de producție într-o linie de fabricație. „Materie primă — produs textil de consum".* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 1, 1972, p. 44.
[4] Zschunke, H. și Ploch, S. *Despre procedeul Voltex și produsele obținute.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 3, 1966, p. 166.
[5] *Haine fără cusături obținute cu pistolul de stropit.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 9, 1970, p. 452.
[6] *Cristale care înlocuiesc filarea și țeserea :* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 10, 1969, p. 615.
[7] Krauch, C. H. și Sanner, A. *Polimerizare pe matrice cristalină :* În : Naturwissenschaften, nr. 11, 1968, p. 539.
[8] Holze, B. *Tehnologiile textile ale viitorului.* În : Bekleidung und Maschenware, nr. 3, 1972, p. 101.
[9] Banke, K. H. *Despre importanța și sarcinile științei și tehnologiei textile în cadrul unei prognoze.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 12, 1968, p. 758.

STABILIREA PROCESULUI TEHNOLOGIC PENTRU AȚA SINTETICĂ DESTINATĂ CONFECȚIILOR DIN PIELE ȘI TEXTILE*

C.Z. 677.494.062.2 : 675 : 677

Ing. V. CIUCHINĂ
Ing. BEATRICE MUNTEANU
Ing. N. FLORESCU
Ing. M. ROLL
Ing. M. COJOCARU

B. AȚA CU MIEZ

Îmbrăcarea filamentului

Această operație, realizată pe mașina cu inele „Unirea" Cluj, la care a fost adaptat un sistem de conducere a filamentului, conceput la Institutul de cercetări textile, nu ridică probleme tehnice speciale, dar necesită o deosebită atenție în ceea ce privește precizia de ghidare și un grad sporit de calificare și îndrumare în lichidarea ruperilor.

Pentru obținerea unor fire finale cu finețe corespunzătoare, adică ața *Nm* 80/2 sau 80/3, este necesar a se fila fire simple *Nm* 92, iar pentru ața *Nm* 70/2 sau 70/3 se vor fila fire *Nm* 80, procentul de îmbrăcare a filamentului cu bumbac fiind 30—40%.

Îmbrăcarea filamentului s-a făcut cu bumbac Menoufi din semitort cu finețea *Nm* 9.

Se apreciază că, îmbrăcarea corectă cu bumbac a filamentelor, precum și lichidarea corespunzătoare a ruperilor sînt în prezent probleme de rutină, care își pot găsi rezolvarea numai dacă utilajul este în funcțiune și produce continuu, cu o foarte bună reglare și întreținere a mașinilor cu inele.

Bobinarea moale

Bobinele rezultate la mașinile Leesona M 630 au avut în general o densitate relativ mare, ceea ce a provocat unele neplăceri în operațiile de aburire și vopsire.

Probele efectuate au încercat să stabilească factorii reglabili de care depinde densitatea bobinelor, reușind numai parțial să se obțină o densitate redusă, datorită posibiltăților limitate de reglare a mașinii.

Se precizează că, reducera vitezei de depunere ar permite totuși o reducere a densității de depunere a aței pe bobină.

Aburirea

În cadrul experimentărilor efectuate s-au încercat trei variante de aburire.

Varianta I

Acest procedeu de lucru prevede o primă aburire a firului, imediat după filare-bobinare pe tuburi tronconice perforate din material plastic, apoi o a doua aburire după operațiile de dublare-răsucire pe mosoare de aluminiu pe care a fost bobinat firul răsucit.

Aburirea firului unic s-a făcut la 120°C, timp de 30 minute, materialul fiind depus pe tuburi perforate din material plastic. S-a asigurat astfel o contracție a filamentului poliesteric de la 4,9 la 0,2%. S-a constatat însă o deformare a tuburilor din cauza contracției mari a firelor la temperatura de 120°C. Rezultate bune privind fixarea torsiunii s-au obținut totodată și în cazul aburirii la temperatura de 100°C, timp de 30 minute, evitîndu-se astfel deformarea tuburilor.

Aburirea a doua a firului răsucit, pe mosoare metalice (pe care este depus în operația de răsucire, în stare tensionată) fixează bine răsucirea aței, contracția firului rămînînd însă la valori ridicate, respectiv 1,8%.

Prin aceste două aburiri, s-a obținut o bună fixare a torsiunilor de filare și răsucire, precum și o reducere a contracției la fierbere de la 4,9 la 1,8%, fiind asigurată în felul acesta vopsirea uniformă.

Varianta a II-a

În această serie de probe, ambele aburiri au fost realizate pe tuburi, perforate din material plastic, la 120°C, 30 minute, obținîndu-se o reducere apreciabilă a contracției de la 4,9 la 0,6% în prima aburire, și la 0,1% în a doua aburire.

În vederea efectuării celei de a II-a aburiri, materialul de la răsucire a fost în prealabil bobinat pe tuburi plastice.

S-a constatat, de asemenea, o deformare a tuburilor, după o singură operație devenind inutilizabile.

Autorii : V. Ciuchină de la Fabrica de ață-Odorhei, B. Munteanu, N. Florescu, M. Roll și M. Cojocaru de la Institutul de cercetări textile — București.

* Partea a II-a. Partea I s-a publicat în nr. 2, 1973, p. 78.

Varianta a III-a

În cadrul acestor experimentări, a fost încercată atît prima cît și a doua aburire pe suporturi de carton deformabil, la 120°C, 30 minute, contracția reducîndu-se și în acest caz la 0,5%, respectiv 0,15%. În tabelul 1 se prezintă caracteristicile fizico-mecanice ale ației de cusut cu miez, *Nm* 70/3, finisată în cele trei variante de aburire, vopsită cu coloranți Teracoton și fixată în pat fluidizat la un grad de etirare de 1,07. Se observă că firele ajung în final la o alungire de 14—15% și o contracție de 2,4%.

În baza acestor rezultate, toate lucrările de vopsire și fixare au fost efectuate în continuare pe loturi industriale fixate prin aburire conform variantei I. Variantele a II-a și a III-a au dat în final o ață cu caracteristici similare cu ale ației prelucrate după varianta I.

Ținînd seama de faptul că în prima variantă se exclude o operație de rebobinare și că în procesul de vopsire nu s-au întîmpinat nici un fel de dificultăți prin pregătirea ației conform acestei variante, s-a considerat ca variantă optimă de lucru varianta I, cu temperatura de aburire de 100°C, evitîndu-se prin aceasta deformarea tuburilor.

Vopsirea ației de cusut cu miez

Firele fiind din filamente poliesterice îmbrăcate cu bumbac, pentru vopsirea lor ton în ton au fost selecționați coloranți tip Teracoton și Cottestren, care vopsesc ambele componente în aceeași baie.

Înainte de vopsire, materialul depus pe bobine în cruce a fost pregătit la 90°C, 30 minute cu circulația flotei în ambele sensuri după rețeta :

0,5 g/l Ultravon J.U. 300% sau un alt agent neionic

0,5 g/l carbonat de sodiu

1,0 g/l Trilon B

Avînd în vedere că o parte din producția de ață cu miez este destinată confecțiilor de marochinărie, aceasta a trebuit să fie etirată și fixată în pat fluidizat la 220°C, iar vopsirea s-a făcut cu coloranți rezistenți la sublimare. Această selecționare a coloranților este valabilă și pentru vopsirea ației cu miez destinată confecțiilor textile, supuse unor tratamente termice severe (de exemplu Permanent Press).

Totodată, o atenție deosebită s-a acordat selecționării coloranților după rezistențele lor la tratamente în aer cald, lumină, apă etc.

Cîteva rețete de vopsire cu coloranți Teracoton și Cottestren realizate pe loturi industriale sînt prezentate în tabelul 2, cu rezistențele acestor vopsiri, iar în figura 1 se indică procesul de vopsire.

Pe lîngă acest procedeu de vopsire a ambelor componente în aceeași baie, folosind coloranți selecționați, vopsirea ației de cusut cu miez se mai poate face prin procedeul clasic în două băi, fibrele poliesterice fiind vopsite cu colo-

TABELUL 1

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE AȚEI DE CUSUT CU MIEZ DIN POLIESTER FILAMENTAR ÎMBRĂCAT CU BUMBAC. VARIANTE DE ABURIRE PE DIFERITE SUPORTURI

Proba / Caracteristici	Fir crud, filat, *Nm* 80/1	Varianta I				Varianta a II-a				Varianta a III-a			
		Aburire I *Nm* 70/1	Aburire II *Nm* 70/3	Vopsire la TI *Nm* 70/3	Fixare-etirare 1,07 *Nm* 70/3	Aburire I *Nm* 70/1	Aburire II *Nm* 70/3	Vopsire la TI *Nm* 70/3	Fixare-etirare 1,07 *Nm* 70/3	Aburire I *Nm* 70/1	Aburire II *Nm* 70/3	Vopsire la TI *Nm* 70/3	Fixare-etirare 1,07 *Nm* 70/3
Finețea firului, *Nm* (tex)	75,7/1 (13,2/1)	69,4/3 (14,4/3)	68,7/3 (14,5/3)	69/3 (14,4/3)	76,5/3 (13,3/3	66,7/1 (15/1)	70,5/3 (14,2/3)	66/3 (15,1/3)	74,7/3 (13,3/3)	66,5/3 (15/3)	66/3 (15/3)	63/3 (15,8/3)	72,1/3 (13,3/3)
Rezistența la tracțiune, gf	469,8	457,2	1481,6	1456,3	1350	453,7	1460,3	1432	1350	466,5	1483,5	1466,6	1357,5
Alungirea la rupere, %	9,3	19,1	20,4	26,2	15,2	18,8	20,4	23,2	14,2	20,9	24,3	24,9	14,3
Lungimea la rupere, km	35,6	31,7	33,9	33,5	33,6	30,3	32,4	31,5	33,6	31	32,8	30,8	33
Torsiunea, răs./m	968	1060	1036	1088	1006	1044	1104	1064	1016	1040	1048	1064	1012,8
Răsucirea, răs./m	—	—	794	813,3	786,3	—	—	819,2	757,2	—	810,4	840,4	753,2
α_m (α_{tex})	111,3 (3515)	—	165,8 (5238)	169,4 (5354)	—	127,8 (4038)	131,4 (4153)	174,4 (5519)	151,7 (4795)	127,4 (4027)	172 (5433)	183,5 (5798)	152,8 (4828)
Contracția la fierbere, %	4,9	0,20	1,8	0,25	2,4	0,6	0,10	0,21	2,2	0,5	0,15	0,10	2
Modulul inițial de elasticitate, gf/den	—	—	—	—	45,5	—	—	—	47,5	—	—	—	45,5

TABELUL 2

Rețeta de vopsire a aței cu miez		Rezistența la lumină	Rezistența la sublimare 210°C, 30 s	Rezistența la tratamente termice, 170°C, 15 min	Rezistența la tratamente umede				Rezistența la frecare		Rezistența la călcare umedă
					apă rece	spălare la 40°C	spălare la 60°C	transpirație	uscată	umedă	
		Modificare de nuanță			Cedare pe material alb						
Culoarea maro											
4,3% Teracoton braun G	după vopsire	6	4	4/3—4	5/5	5/5	5/5	5/5	4	3—4	5
2,2% Teracoton olive B 1,3% Teracoton gelb 4R	după batirare lubrifiere	6	4	4/4	5/5	5/5	5/5	5/5	4—5	3—4	5
Culoarea bej											
0,90% Teracoton braun G 0,33% Teracoton olive B 0,18% Teracoton gelb 4R	după batirare lubrifiere	6	5	4/4—5	5/5	5/5	5/5	5/5	4—5	4—5	5
Culoarea kaki											
1,95% Teracoton olive B 1,35% Teracoton braun G 1,20% Teracoton gelb 4R	după batirare lubrifiere	6	4	4/3—4	5/5	5/5	5/5	5/5	4—5	4	5
Culoarea gri											
0,75% Teracoton grau B 0,25% Teracoton olive B 0,10% Teracoton braun G	după batirare lubrifiere	6	5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	4—5	4	5
Culoarea oliv											
1,2 % Cottestren braun RB 0,75% Cottestren olivgrün B 0,7 % Cottestren orange SG	după batirare lubrifiere	6	5	5/4—5	5/5	5/5	5/5	5/5	4	4—5	5
Culoarea maro											
9% Cottestren braun RB 2,5% Cottestren orange SG 2,3% Cottestren rot SBB	după batirare lubrifiere	6	4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	4	4	5
Culoarea negru											
18% Cottestren schwarz SR 0,3% Cottestren orange SG 0,8% Cottestren braun RB	după batirare lubrifiere	6	4	4—5/4	5/5	5/5	5/5	5/5	3—4	4	5

ranți de dispersie selecționați, iar fibrele de bumbac cu coloranți de cadă, coloranți direcți sau de sulf.

Rezistențele vopsirilor

Ațele de cusut cu miez trebuie să prezinte rezistențe superioare în ceea ce privește vopsirile realizate, și anume la : lumină, apă, spălare la 60°C, frecare umedă și uscată, transpirație, călcare umedă.

În procesul tehnologic de finisare a acestorațe intervenind și operația de fixare în pat fluidizat, după vopsire, aceste vopsiri trebuie să prezinte rezistențe foarte bune la sublimare.

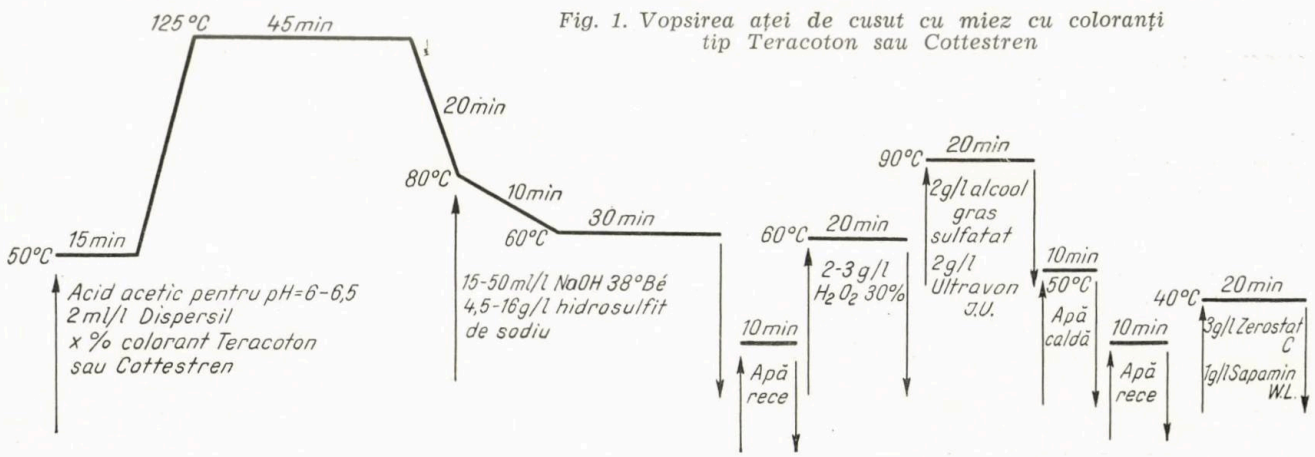


Fig. 1. Vopsirea aței de cusut cu miez cu coloranți tip Teracoton sau Cottestren

De asemenea, aţa destinată confecţiilor textile şi anume celor tratate Permanent Press, trebuie să prezinte rezistenţe foarte bune la tratamente termice efectuate la 170°C, timp de 15 minute.

Toate loturile de aţă cu miez vopsite au fost verificate din acest punct de vedere, obţinîndu-se valorile din tabelul 2.

Aceste valori scot în evidenţă o bună selecţionare a coloranţilor folosiţi, precum şi aplicarea unui proces tehnologic adecvat destinaţiei materialului respectiv.

Albirea aţei de cusut cu miez

Pentru confecţiile textile sau marochinărie, albe sau în culori deschise, sînt necesare aţe de cusut cu un grad de alb foarte avansat.

În baza experimentărilor anterioare, în cazul acestui sortiment de aţă, s-a efectuat o albire optică a componentei poliesterice (după o curăţare preliminară) şi apoi s-a continuat albirea bumbacului prin procedeul hipoclorit-apă oxigenată, folosind în acest caz şi un agent de albire optică indicat pentru fibrele celulozice.

Gazarea

În caz de nevoie, firele filate cu miez pot fi gazate pentru îndepărtarea capetelor fibrelor de bumbac, care conferă firului o pilozitate mărită.

Această operaţie trebuie făcută după vopsire şi înainte de lubrifiere cu tensiune minimă şi cu o distanţă mărită la ieşirea din sursa de pîrlire şi bobina de înfăşurare, pentru a da firului posibilitatea să se răcească înainte de înfăşurare.

Tratarea termică — etirarea

În cazul aţei cu miez cu destinaţie pentru confecţii textile, fixarea la cald a firelor vopsite nu este indispensabilă pentru a obţine un fir de primă calitate. Se poate obţine o bună stabilitate dimensională şi performanţe satisfăcătoare în coasere numai prin fixarea cu aburire înainte de vopsire.

Totuşi pentru aţele care în confecţionare vor fi supuse unor tratamente termice severe (de exemplu : tratamente Permanent Press), precum şi pentru netezirea acestora după vopsire, se recomandă fixarea la 220°C, fără întindere sau cu un grad foarte mic de etirare (1,01—1,03). În acest caz, această operaţie trebuie dirijată cu multă atenţie, astfel încît firul să rămînă cu stabilitate dimensională maximă la spălare şi în confecţie. O contracţie reziduală de maximum 1,5% este recomandată ca limită superioară.

Dacă, însă, se constată că în operaţia de fixare pe patul fluidizat, procesul tehnologic nu poate fi condus astfel încît contracţia la fierbere să nu depăşească 1,5%, este indicat să se renunţe la această operaţie, deoarece se poate admite o alungire la rupere ceva mai mare (circa 25%). În nici un caz, nu se poate accepta pentru confecţii textile şi în special pentru confecţii Permanent Press — o contracţie la fierbere mai mare de 1,5%.

Aţele cu miez destinate confecţiilor de marochinărie sau coaserii ţesăturilor groase, neextensibile, care trebuie să prezinte un modul mai înalt de elasticitate şi cu alungire la rupere mică, vor fi fixate la 220°C cu întindere, gradul de etirare ajungînd pînă la 1,15%.

Din analiza rezultatelor la vopsire a celor două variante în comparaţie cu varianta I (martor) s-au constatat următoarele :

— în varianta a II-a, ambele vopsiri efectuate după aburirea firului răsucit pe tuburi elastice, sau pe tuburi rigide au fost uniform pătrunse ;

— în varianta a III-a, firele nu s-au vopsit uniform, deoarece s-au contractat foarte mult în timpul vopsirii (de la 6,3 la 0,2%), nepermiţînd circulaţia flotei în condiţii normale.

În ceea ce priveşte varianta a II-a, din punct de vedere al operaţiei de vopsire, este suficientă o fixare prin aburire, după răsucire, pe tuburi elastice.

Acest proces tehnologic, indiferent dacă vopsirea se face pe tuburi metalice elastice sau rigide, se poate aplica în producţie, cu condiţia de a se renunţa la operaţia de aburire după filare, fără a afecta condiţiile de lucru în operaţia de dublare-răsucire şi calitatea firului rezultat.

Varianta a III-a, în care vopsirea se face direct pe tuburi metalice elastice, fără relaxarea prealabilă, nu poate fi aplicată, deoarece rezultatele obţinute sînt nesatisfăcătoare (vopsiri neuniforme pe toată lungimea firului).

★

Experimentările efectuate pentru stabilirea tehnologiei de obţinere a aţei de cusut din filamente destinată confecţiilor din piele şi a aţei de cusut din bumbac cu miez de poliester filamentar, a permis crearea condiţiilor necesare pentru buna funcţionare a utilajelor la Fabrica de aţă — Odorhei.

Materia primă necesară pentru producerea acestor sortimente este furnizată de Uzinele de fibre sintetice — Iaşi.

Sub aspect economic, realizarea în ţară a aţei sintetice din poliester filamentar a dus la acoperirea necesarului de aţă sintetică pentru cizmărie din producţie proprie şi la îmbunătăţirea calitativă a confecţiilor din piele şi textile, asigurînd totodată o durabilitate mai mare a produselor.

Dr. ing. L. CĂLIN

Contribuții la stabilirea unui indicator sintetic privind activitatea în țesătorie

C.Z. 677.024 : 658.5

NOTĂ

Avînd în vedere importanța stabilirii unui indicator tehnico-economic sintetic care să poată reflecta cît mai fidel activitatea depusă în cadrul țesătoriilor noastre și care să reflecte complexitatea activității depuse în raport cu schimbările sortimentale care intervin de la o perioadă la alta, considerăm că lucrarea prezentată de autor reprezintă o încercare foarte utilă de a rezolva această problemă.

Supunem materialul publicat discuției specialiștilor țesători și economiști și rugăm ca propunerile și observațiile să fie trimise la redacție cît mai urgent.

În prezent, țesătoriile nu au la îndemînă un asemenea indicator.

Pentru găsirea soluției este necesară cunoașterea modului în care parametrii țesăturii și sortimentul influențează efortul depus de țesător, ajutor de maistru, reglor sau specialist.

Indicatorul notat *MDLS*, ține seama de metri țesuți într-o etapă sau alta, de raportul desimilor și al lățimii țesăturii, precum și de sortimentul ce se prelucrează în care se pot distinge mai multe variante în funcție de materia primă folosită : bumbac, celofibră, fibră polinozică, fibră poliesterică sau amestecuri în anumite proporții. Toate acestea reprezintă partea variabilă a activității țesătoriei în situația cînd elementele cuprinse în calculul tarifului, inclusiv utilajele, rămîn un timp constante. Așa dar :

$$T_f = T_i \cdot MDLS \qquad (1)$$

în care :

T_f reprezintă tariful final, modificat în care se ține seama de influența sortimentului ;

T_i — tariful folosit în perioada de bază ;

$MDLS$ — indicatorul sintetic, ce ține seama de elementele tehnologice și variațiile în programul fabricii.

Pentru calcule s-a considerat T_i = const. și $MDLS$ = variabil.

În situația cînd intervin schimbări care influențează tariful, se vor face transformările corespunzătoare pentru calcul.

Cu indicatorul *MDLS* se pot calcula o serie de coeficienți parțiali și unul final sintetic, care să arate diferența în volumul și calitatea producției dintre o perioadă și alta, situația cînd într-o țesătorie se înregistrează o schimbare de sortiment sau de tehnologie.

Întrucît un asemenea parametru nu a fost elaborat încă și nici nu este cunoscut în literatura tehnică sau economică de specialitate, trecînd la elaborarea acestuia este foarte important să se cunoască părerea specialiștilor în aplicarea sau perfecționarea acestui calcul atît de necesar activității zilnice și de perspectivă într-o țesătorie.

Modul de calcul :

1) Stabilirea raportului de desime, în %

Se cunoaște desimea medie într-o anumită perioadă, iar prin introducerea în fabricație a unor noi sortimente aceasta se schimbă. Raportul desimilor în această situație va fi :

$$R_d = \frac{d_{nou}}{d_{vechi}} 100 \qquad (2)$$

în care :

d_{nou} reprezintă desimea medie corespunzătoare noii perioade de plan;

d_{vechi} — desimea medie corespunzătoare perioadei de plan expirată sau de bază.

Autorul de la Centrala industriei bumbacului — București.

2) Stabilirea raportului de lățime, în %

Se cunoaște lățimea medie într-o perioadă. Prin schimbarea programului de fabricație, aceasta capătă o nouă valoare. Raportul lățimilor în această situație va fi :

$$R_l = \frac{l_{nou}}{l_{vechi}} 100 \qquad (3)$$

în care :

l_{nou} reprezintă lățimea medie corespunzătoare noii perioade de plan ;

l_{vechi} — lățimea medie corespunzătoare perioadei de plan expirată sau de bază.

3) Raportul privind influența sortimentelor, calculat la m², în %

Pentru efectuarea acestui calcul se presupune că într-o anumită perioadă țesătoria lucrează țesături din fire de bumbac, celofibră și poliester în amestec. Printr-un program de producție nou acestea se schimbă.

Pentru stabilirea raportului privind influența sortimentelor, se fac următoarele calcule pentru fiecare articol sau grup de articole în parte :

a) *pentru țesăturile de bumbac, în %* :

$$R_{Sb} = \frac{T_{b_{nou}}}{T_{b_{vechi}}} 100 \qquad (4)$$

în care :

$T_{b_{nou}}$ reprezintă sortimentul de bumbac corespunzător noii perioade de plan ;

$T_{b_{vechi}}$ — sortimentul de bumbac corespunzător perioadei de plan expirată sau de bază.

b) *pentru țesăturile de celofibră, în %* :

$$R_{Sce} = \frac{T_{ce_{nou}}}{T_{ce_{vechi}}} 100 \qquad (5)$$

în care :

$T_{ce_{nou}}$ reprezintă sortimentul de celofibră corespunzător noii perioade de plan ;

$T_{ce_{vechi}}$ — sortimentul de celofibră corespunzător perioadei de plan expirată sau de bază.

c) *pentru țesăturile de poliester în amestec, în %* :

$$R_{Spe} = \frac{T_{pe_{nou}}}{T_{pe_{vechi}}} 100 \qquad (6)$$

în care :

$T_{pe_{nou}}$ reprezintă sortimentul de poliester în amestec corespunzător noii perioade de plan ;

$T_{pe_{vechi}}$ — sortimentul de poliester în amestec corespunzător perioadei de plan sau de bază.

Șirul variantelor poate continua în funcție de structura de materii prime. Prin sortiment se înțelege în calcul ponderea în totalul volumului de producție a unei țesături sau a unui grup de țesături cu materie primă similară.

Aflarea raportului privind sortimentul perioadei noi față de perioada expirată de plan ajută la corectarea tarifului mediu, fără operații suplimentare. Aceasta, așa cum s-a arătat, nu exclude evoluția tarifului în funcție de alte elemente tehnice și organizatorice. În acest mod T_i nu se mai consideră constant, modificările afectînd ambii membri din relația (1).

4) Calculul complexității sortimentelor, în %

Acest calcul are la bază cele menționate în legătură cu ponderea fiecărui sortiment, din totalul producției care se prelucrează pe un anumit tip de mașină de țesut. Prin calcul, complexitatea sortimentului se află în felul următor :

— Se ia în primul rînd în considerație producția, în m, într-o anumită perioadă de plan. Calculul se referă la m, întrucît tariful este exprimat în aceeași unitate.

— Pentru compararea calculului privind fondul de salarii se consideră valoarea în lei a manoperei, conform realizărilor anterioare, aflîndu-se tariful mediu.

Față de producția realizată în perioada de bază, se calculează ponderea sortimentală pentru fiecare categorie de materie primă.

Pentru aflarea complexității sortimentale și a coeficientului corespunzător, se consideră tariful mediu egal cu 100%, aflîndu-se ponderea tarifului la fiecare țesătură, față de situația medie, ceea ce reprezintă gradul de intensitate a muncii pentru producția unei țesături, în comparație cu alta.

Pentru aflarea fondului de salarii sau a cîștigului unui țesător, se procedează la înmulțirea noului tarif T_f , care include corecția ce ține seama de elementele arătate care iau în considerație producția realizată.

În acest mod, dacă se compară cele trei categorii de țesături, se poate remarca diversitatea unui tarif, în funcție de complexitatea operației

de țesere. Pentru calcul se folosesc următoarele relații :

a) *aflarea tarifului mediu pentru perioada de bază :*

$$T_{med} = \frac{V_{manoperă}}{P_{realizată}} \qquad (7)$$

în care :

$V_{manoperă}$ reprezintă volumul cheltuielilor, exprimate în lei, pentru manoperă, corespunzător perioadei de bază;

$P_{realizată}$ — producția realizată în perioada de bază, exprimată în m² sau m ;

b) *calculul coeficienților pentru stabilirea complexității sortimentale, în funcție de țesătură :*

$$C_S = \frac{P_{snb}\,Q_{snb} + P_{snce}\,Q_{snce} + P_{snpe}\,Q_{snpe} + P_{sn}\,Q_{sn}}{P_{svb}\,Q_{svb} + P_{svce}\,Q_{svce} + P_{svpe}\,Q_{svpe} + P_{sv}\,Q_{sv}} \qquad (8)$$

în care :

P_{snb} reprezintă ponderea sortimentală la articolele de bumbac, corespunzător noii perioade ;

Q_{snb} — ponderea complexității de execuție la articolele de bumbac din perioada nouă de plan ;

P_{svb} — ponderea sortimentală la articolele de bumbac, corespunzător vechii perioade (de bază) ;

Q_{svb} — ponderea complexității de execuție la articolele de bumbac, corespunzător vechii perioade de plan (de bază) ;

Însemnările și calculele sînt valabile pentru sortimentele de celofibră și poliester în amestec, ele pot continua pînă la noi sortimente, corespunzător programelor de fabricație.

A. Stabilirea prin calcul a raportului de desime, în %

Dacă într-o anumită perioadă, desimea medie la o țesătorie se consideră 19,14 fire/cm, iar în perioada următoare 20,17 fire/cm, raportul va fi :

$$R_d = \frac{20{,}17}{19{,}14}\,100 = 103{,}755$$

B. Stabilirea raportului de lățime, în %

Lățimea medie în perioada de bază este de 0,875 m, iar în noua perioadă de 0,879 m. Raportul va fi :

$$R_l = \frac{0{,}879}{0{,}875}\,100 = 100{,}460$$

C. Raportul la calculul influenței sortimentelor, considerat în m², în %

Pentru calcul se consideră situația unor sortimente de bumbac, celofibră și poliester în amestec la nivelul prevăzut în tabelul 1.

Din acest tabel rezultă :

a) *pentru țesăturile de bumbac, în % :*

$$R_{Sb} = \frac{88{,}9}{90{,}1}\,100 = 98{,}7$$

b) *pentru țesăturile de celofibră, în % :*

$$R_{Sce} = \frac{6{,}5}{6{,}0}\,100 = 108{,}3$$

c) *pentru țesăturile de poliester în amestec, în % :*

$$R_{Spe} = \frac{4{,}6}{3{,}9}\,100 = 117{,}9$$

Acest calcul al ponderii se poate folosi ca probă pentru stabilirea fondului de salarii. Dacă corespunzător se aplică coeficientul și la tariful recalculat, raportat la cantitatea pentru fiecare sortiment de produs, se află costul manoperei. Acestea adunate sînt egale cu totalul.

Pentru stabilirea complexității de execuție a sortimentelor, se folosesc elementele din tabelul 2.

Introducînd în formulă valorile din tabel, complexitatea sortimentală C_s se va calcula ținînd seama de ponderea pentru fiecare sortiment în parte în situația nouă și veche, precum și de complexitatea de execuție pentru fiecare sortiment calculat la tariful mediu pe sortiment corespunzător perioadei de bază :

$$C_S = \frac{88{,}9 \times 0{,}95 + 6{,}5 \times 1{,}2 + 4{,}6 \times 1{,}45}{90{,}1 \times 0{,}95 + 6{,}0 \times 1{,}2 + 3{,}9 \times 1{,}45} = 100{,}420$$

În concluzie, rezultatele sînt următoarele :

— raportul de desime 103,755 ;
— raportul de lățime 100,460 ;
— raportul influenței sortimentelor 100,420.

TABELUL 1

Situația	Total producție, %	% din total producție		
		bumbac	celofibră	poliester+ bumbac
Nouă	100	88,9	6,5	4,6
Veche	100	90,1	6,0	3,9

TABELUL 2

Grupa de țesături	Producția pe o anumită perioadă, milioane m	Valoarea manoperii la țesut după tarif, total, mii lei	Tarif mediu, lei/m	Ponderea sortimentală	Complexitatea de execuție, %
Bumbac	4,20	537	0,1264	87,7	95,32
Celofibră	0,28	45	0,1598	5,8	120,51
Poliester + bumbac	0,31	61	0,1919	6,5	144,72
Total	4,79	643	—	100,0	—
Valoarea medie	—	—	0,1326	—	—

În exemplul dat, raportînd tariful mediu inclus în tabel la lățimea medie practicată, rezultă un tarif pe m² de 1,49494 lei. Prin aplicarea coeficienților de corecție arătați se găsește tariful pentru noua situație, și anume :

$$T_g = 1{,}49494 \frac{103{,}755 \times 100{,}460 \times 100{,}420}{100} =$$

$$= 1{,}56475 \text{ lei/m}^2$$

Acesta este noul tarif corectat care ține seama de toate modificările din programul de producție. Dacă se raportează la cantitatea de produs într-o anumită perioadă, se găsește fondul de salarii necesar.

În acest mod rezultă că un rol principal îl reprezintă structura sortimentală care determină și complexitatea muncii din țesătorie.

În ordinea proceselor de calcul se ține seama așadar de următoarele :

1) producția realizată în unități naturale pe perioada de plan expirată ;

2) tariful pe unitatea de produs și în continuare tariful mediu calculat prin raportul între producția realizată și fondul de salarii consumat în perioada de bază ;

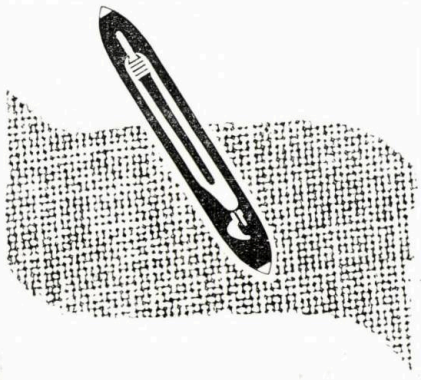
3) producția de realizat în noua perioadă de plan ;

4) calculul noului tarif corectat ținînd seama de influența sortimentelor programate.

În aceste condiții, secția țesătorie poate afla ușor suma ce i se cuvine ca fond de salarii, corespunzător schimbărilor tehnologice.

Metoda este aplicată de mai mult timp la un număr de țesătorii și poate fi folosită atît pentru calculul fondului total de salarii cît și pentru remunerarea salariaților în funcție de efort, calculul făcîndu-se cu ușurință.

Aplicarea sistemului a dovedit nu numai posibilitatea de calcul, ci și de cointeresare în realizarea producției. În acest mod parametrul *MDLS* nu are numai un caracter tehnic ci și unul economic, avînd puterea de a mobiliza țesătoriile pentru continua sporire a producției și a calității ei.



Ing. SIDORA PREDA

INTERDEPENDENȚA DINTRE PARAMETRII DE BAZĂ AI PROCESULUI DE TRICOTARE LA MAȘINA CIRCULARĂ PATENT TIP CARPAȚI

C.Z. 677.661.056

Mașina circulară de tricotat patent tip Carpați, construită la Întreprinderea de utilaje și piese de schimb „Metalotehnica" — Tîrgu Mureș, face parte din grupa mașinilor circulare cu diametru mare cu două fonturi. În canalele celor două fonturi se găsesc acele cu limbă care execută două mișcări pentru formarea ochiurilor : o mișcare de rotație odată cu fonturile și o mișcare individuală rectilinie în canalele fonturilor, prin intermediul lacătelor mașinii. Alimentarea cu fire este pozitivă, iar consumul de fir pe sisteme în unitatea de timp, este constant.

Tragerea tricotului este succesivă și se realizează de către periile de tragere fixate la periferia a două discuri montate sub un unghi α față de planul orizontal. Mecanismul de înfășurare a tricotului acționează discontinuu, întrerupîndu-se cînd tensiunea în tricot atinge o anumită valoare.

Acționarea fonturilor, a mecanismelor de alimentare, a mecanismului de tragere și a mecanismului de înfășurare a tricotului se realizează de la motorul electric EM_1, prin transmisii cu curele și prin angrenaje dințate (fig. 1). Pe axul motorului electric se fixează două roți de curea care permit schimbarea vitezei arborelui principal între 21 și 42 rot/min.

Determinarea corelațiilor dintre parametrii de bază ai procesului de tricotare la mașina patent tip Carpați facilitează stabilirea posibilităților de reglare a acestor parametri în vederea realizării unor tricoturi cu anumite valori ale parametrilor de structură.

Corelația dintre lungimea firului debitat de furnizor și consumul de fir în unitatea de timp

Alimentarea activă a firului trebuie să se realizeze în corespondență cu viteza de consum a firului în procesul de formare a ochiurilor. Regimul de viteză a consumului de fir este primul factor care determină legea de alimentare a firului și caracterul lui dinamic.

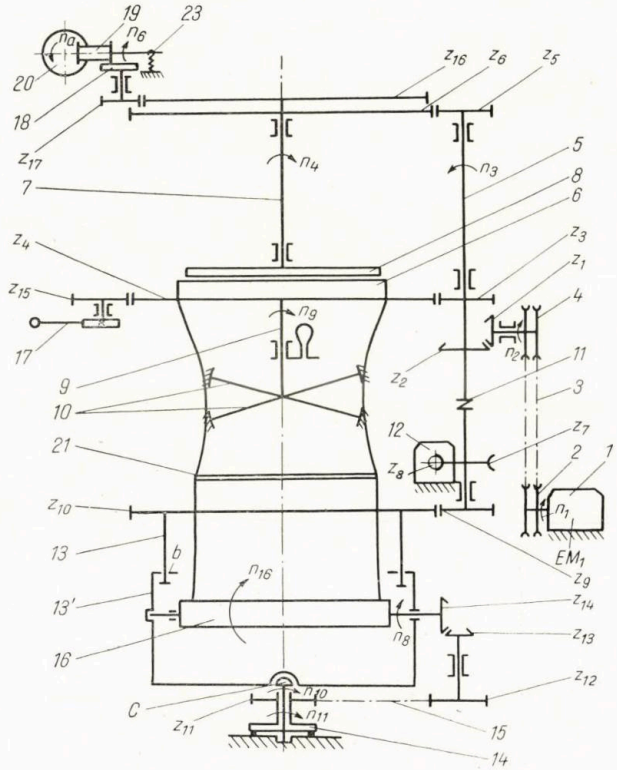
Autoarea de la Institutul politehnic — Iași.

Mașinile circulare patent tip Carpați sînt prevăzute în majoritate cu un mecanism de alimentare cu roți cilindrice netede, cu reglare lină a vitezei de alimentare. Roțile furnizoare de fir *20* primesc mișcarea de rotație de la arborele principal *5* prin intermediul angrenajelor dințate z_5—z_6 și z_{16}—z_{17} și, mai departe, prin transmisia între discul *18* și tamburul *19*, între tamburul *19* și partea frontală a roților de alimentare *20*.

Schimbarea vitezei de alimentare se realizează prin modificarea raportului de trans-

Fig. 1 :

1 — electromotor ; *5* — arborele principal al mașinii ; *6* — discul cu ace ; *7* — axul discului ; *8* — cilindrul cu ace ; *9* — axul mecanismului de tragere ; *10* — discurile de tragere ; *11* — cuplaj elastic ; *12* — motor secundar pentru antrenarea mașinii cu viteză redusă ; *13* și *13'* — brațe de susținere a dispozitivului de înfășurare ; *14* — ferodoul cu role de fricțiune ; *16* — sulul de înfășurare ; *17* — maneta pentru acționarea manuală ; *18* — disc de fricțiune ; *19* — tambur de fricțiune ; *20* — roata de alimentare cu fir



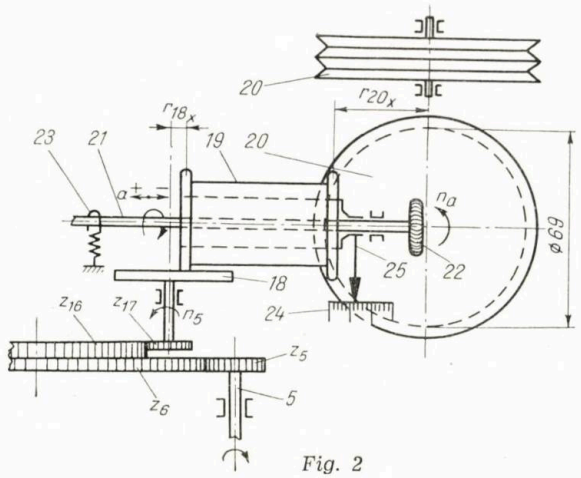


Fig. 2

misie dintre tamburul *19* și roțile furnizoare *20*, prin deplasarea șurubului micrometric *21* în sensul săgeții „*a*" (+, —), pe o distanță de 15 mm (ceea ce corespunde unui număr de 15 diviziuni pe scara gradată *24*). Din punct de vedere teoretic, consumul de fir este constant în unitatea de timp și identic pentru toate sistemele, întrucît se produc ochiuri de aceeași structură.

Din schema cinematică prezentată în figura 2 se constată :

$$n_a = n_5 \frac{r_{18_x}}{r_{19}} \frac{r_{19}}{r_{20_x}} = n_5 \frac{r_{18_x}}{r_{20_x}}$$

în care :

n_a reprezintă viteza de rotație a roților de alimentare *20*, în rot/min ;

n_5 — viteza de rotație a axului discului de fricțiune *18* ;

r_{18_x} raza variabilă a discului de fricțiune *18* ;

r_{20_x} — raza variabilă a părții frontale a roții de alimentare *20* ;

r_{19} — raza tamburului intermediar cu flanșe *19*.

$r_{18_{min}} \leqslant r_{18_x} \leqslant r_{18_{max}}$; 8,5 mm $\leqslant r_{18_x} \leqslant$ 28,5 mm

$r_{20_{min}} \leqslant r_{20_x} \leqslant r_{20_{max}}$; 15,5 mm $\leqslant r_{20_x} \leqslant$ 35,5 mm

Din schema cinematică a mașinii se poate determina viteza de rotație a discului de fricțiune, n_5 :

$$n_5 = n_1 \frac{R_2}{R_4} \frac{z_1}{z_2} \frac{z_5}{z_6} \frac{z_{16}}{z_{17}}$$

$$n_5 = 710 \frac{80}{130} \frac{18}{36} \frac{24}{240} \frac{650}{17} = 835 \text{ rot/min}$$

în care :

n_1 = 710 rot/min și reprezintă viteza de rotație a motorului principal al mașinii ;

R_2, R_4 = razele corespunzătoare celor două roți de curea *2* și *4* ;

R_2 = 80 mm ; R_4 = 130 mm.

Cu aceste date se poate determina viteză minimă și maximă a roților de alimentare :

$$n_{a_{min}} \leqslant n_a \leqslant n_{a_{max}}$$

$$n_{a_{min}} = n_5 \frac{r_{18_{min}}}{r_{20_{max}}} \; ; \; n_{a_{min}} = 835 \frac{8,5}{35,5} =$$

$$= 200 \text{ rot/min}$$

$$n_{a_{max}} = n_5 \frac{r_{18_{max}}}{r_{20_{min}}} \; ; \; n_{a_{max}} = 835 \frac{28,5}{15,5} =$$

$$= 1535 \text{ rot/min}$$

Domeniul de variație a vitezei de alimentare va fi :

$$v_{a_{min}} \leqslant v_a \leqslant v_{a_{max}}$$

$$v_{a_{min}} = \pi D_a n_{a_{min}} \; ; \; v_{a_{min}} =$$

$$= 3,14 \times 0,069 \times 200 = 43,5 \text{ m/min}$$

$$v_{a_{max}} = \pi D_a n_{a_{max}} ; \; v_{a_{max}} =$$

$$= 3,14 \times 0,069 \times 1535 = 333 \text{ m/min}$$

în care :

D_a reprezintă diametrul roților de alimentare ; D_a = 69 mm

43,5 m/min $\leqslant v_a \leqslant$ 333 m/min.

Lungimea de fir alimentată în unitatea de timp trebuie să fie egală cu lungimea de fir consumată în aceeași unitate de timp :

$$\pi D_a n_a = N_a n_4 l$$

în care :

l reprezintă lungimea de fir dintr-un ochi ;

N_a — numărul de ace (din ambele fonturi) care formează ochiuri la o rotație a fonturilor ;

n_4 — viteza de rotație a fonturilor, în rot/min.

La mașina de tricotat tip Carpați cu diametrul cilindrului de 17 țoli și finețea 14 *E*, numărul de ace dintr-o fontură N_{a_1} va fi :

$$N_{a_1} = \frac{\pi D}{q + p} \; ; \; N_{a_1} = \frac{3,14 \times 431,8}{0,81 + 1} =$$

$$= 744 \text{ ace} \; ; \; N_a = 2 \times 744 =$$

$$= N_a = 1488 \text{ ace în ambele fonturi}$$

în care :

q reprezintă lățimea canalului acului ; q = 0,81 mm

p — grosimea dinților de aruncare ; p = 1 mm

Din schema cinematică reprezentată în figura 1 se determină n_4 :

$$n_4 = n_1 \frac{R_2}{R_4} \frac{z_1}{z_2} \frac{z_3}{z_4} \; ;$$

$$n_4 = 710 \frac{80}{130} \frac{18}{36} \frac{24}{240} = 21 \text{ rot/min}$$

TABELUL 1

Elementele de calcul	U.M.	Numărul de diviziuni pe scara gradată				
		0	5	10	15	20
r_{18_x}	mm	8,5	13,5	18,5	23,5	28,5
r_{20_x}	mm	38,5	30,5	25,5	20,5	15,5
$n_a = n_5 \frac{r_{18_x}}{r_{20_x}}$	rot/min	200	370	610	960	1535
$v_a = \frac{\pi D_a n_a}{10^3}$	m/min	43,5	80,2	132,2	204	333
l — pentru structură patent 1 : 1	mm	1,4	2,57	4,24	6,67	10,7
l — pentru structură patent 2 : 2	mm	2,08	3,86	6,35	10	16

în care : n_4 reprezintă una din vitezele posibile la mașina tip Carpați.

La o variație a vitezei roților de alimentare va corespunde o variație a lungimii firului din ochi l, în mm :

$$\pi D_a n_{a\,min} = N_a n_4 l_{min}$$

$$\pi D_a n_{a\,max} = N_a n_4 l_{max}$$

$$l_{min} = \frac{\pi D_a n_{a\,min}}{N_a n_4} \; ; \; l_{max} = \frac{\pi D_a n_{a\,max}}{N_a n_4}$$

$$l_{min} = \frac{3{,}14 \times 0{,}069 \times 200 \times 10^3}{1488 \times 21} = 1{,}4 \text{ mm} ;$$

$$l_{max} = \frac{3{,}14 \times 0{,}069 \times 1535 \times 10^3}{1488 \times 21} = 10{,}7 \text{ mm}.$$

Pentru un tricot patent 2 : 2 numărul de ace în lucru va fi :

$$N_a = \frac{1488 \times 2}{3} = 992$$

Rezultatele calculului, fără a ține seama de alunecarea firelor la alimentare, sînt prezentate în tabelul 1, putînd fi folosite pentru determinarea directă a diviziunii corespunzătoare unei anumite valori a vitezei de alimentare sau a lungimii firului dintr-un ochi.

Pentru echilibrarea variației tensiunii din fir, în zona dintre roata de alimentare și conducătorul de fir este montat un compensator de tensiune cu arc elicoidal. Variația tensiunii în această zonă se produce cu o frecvență mare pe porțiuni scurte, în limite determinate de sensibilitatea arcului de torsiune. Uniformitatea ochiurilor tricotului nu va avea astfel de suferit, iar echilibrarea tensiunilor în ochiuri se va produce în perioada de relaxare a tricotului, care are loc după operația de tricotare.

Corelația dintre lungimea firului dintr-un ochi și adîncimea de buclare

Mașina de tricotat tip Carpați se caracterizează prin buclare succesivă fără cedare (cantitatea de fir necesară formării ochiurilor este debitată numai de conducătorul de fir), cu întîrziere pe acele unei fonturi (fig. 3).

Dintre metodele cunoscute, se prezintă cîteva metode de determinare a adîncimii de buclare pentru o lungime de ochi dată.

Metoda aproximativă

Din figura 4 *a* se constată că :

$$X = 0{,}5\left(\sqrt{l'^2 - T^2} - \overline{1-2}\right)$$

în care :

$\overline{1-2}$ reprezintă lungimea segmentului de fir dintre fonturi ;

$$\overline{1-2} = \frac{b_1}{\sin 45^\circ} = 1{,}42 \; b_1 ;$$

b_1 — distanța dintre spatele acului din disc și planul de aruncare al cilindrului și se apreciază la 1 mm ;

l' — lungimea firului dintr-un ochi în stare întinsă ;
$l' = l(1 + \mu) = 1{,}05 \; l$

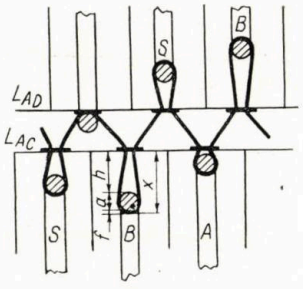


Fig. 3 :
A — faza aruncării ; *B* — faza buclării ; *S* — staționare acului ; L_{A_D} — linia de aruncare a discului ; L_{A_C} — linia de aruncare a cilindrului

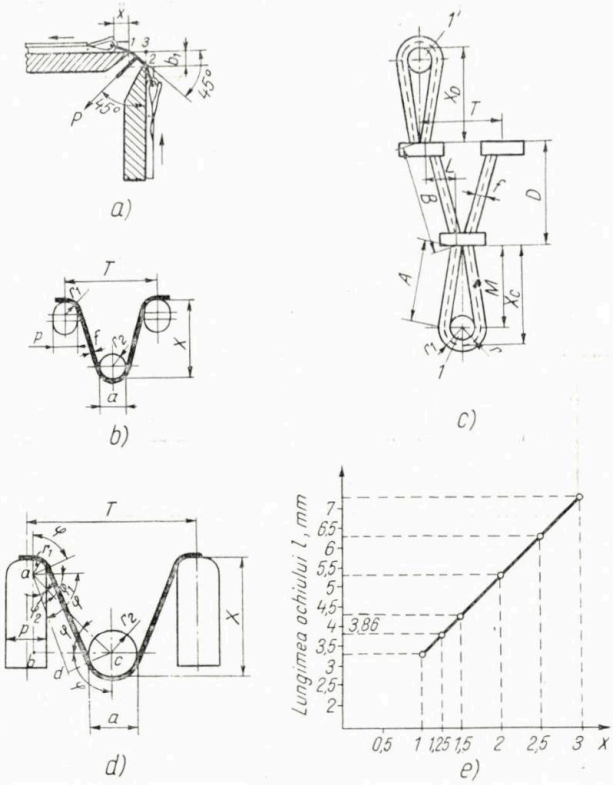


Fig. 4

μ — alungirea firului (în cazul firului de bumbac = 5%) ;

T — pasul acului ; $T = \dfrac{25{,}4}{14\ E} = 1{,}81$ mm.

Pentru un ochi de structură patent 2 : 2 cu $l = 3{,}86$ mm, adîncimea de buclare va fi :

$$X = 0{,}5\left(\sqrt{l'^2 - T^2} - 1 - 2\right)$$

$$X = 0{,}5\left(\sqrt{(1{,}05 \times 3{,}86)^2 - 1{,}81^2} - 1{,}42\right) = 1{,}1 \text{ mm}$$

Metoda I. S. Milcenko

Metoda se aplică pentru cazul prezentat în figura 4 *b*, unde φ reprezintă unghiul de înclinare a segmentului drept al firului față de orizontală :

$$X = x \sin \varphi + r(1 - \cos \varphi)$$

$$r = r_1 + r_2 = (a/2 + f/2) + (p/2 + f/2) = 0{,}5\ (a + p + 2f)$$

în care :

a reprezintă grosimea cîrligului acului în zona buclării ; $a = 0{,}5$ mm ;

p — diametrul secțiunii acului din disc ; $p = 0{,}6$ mm ;

f — grosimea firului în stare întinsă ; $f = 0{,}179$ mm pentru fir de bumbac 2 × 19 tex ;

$$r = 0{,}5(0{,}5 + 0{,}6 + 2 \times 0{,}179) = 0{,}729 \text{ mm.}$$

$$\varphi^3 - m\varphi^2 + n = 0$$

$$m = \frac{3\ l'}{4\ r} ; \quad m = \frac{3 \times 1{,}05 \times 3{,}86}{4 \times 0{,}729} = 4{,}16$$

$$n = \frac{3(l' - T)}{2\ r} ; \quad n = \frac{3(4{,}05 - 1{,}81)}{2 \times 0{,}729} = 4{,}6$$

$$\varphi + \frac{4{,}6}{\varphi^2} = 4{,}16$$

$$\varphi = 1{,}25 \text{ rad.} ; \quad \varphi = \frac{1{,}25 \times 180}{3{,}14} = 71°30'$$

$$x = 0{,}5\ (l' - p) - r\varphi = 0{,}5\ (4{,}05 - 0{,}6) - 0{,}729 \times 1{,}25 = 0{,}813$$

$$X = 0{,}813 \sin 71°30' + 0{,}729\ (1 - \cos 71°30') = 1{,}267 \text{ mm.}$$

Metoda S. H. Simin

Lungimea sumară a două ochiuri formate pe acele *1* și *1'* (fig. 4 *c*) se determină cu precizie după linia medie a firului.

(X_D reprezintă adîncimea de buclare a acelor din disc și X_C adîncimea de buclare a acelor din cilindru).

$$2\ l = 2\ \pi r_1 + 4\ A + 2\ B$$

$$r_1 = r + 0{,}5\ f = 0{,}34 \text{ mm} ; \quad r = a/2 = 0{,}25 \text{ mm}$$

$$A = \sqrt{M^2 + r^2} = \sqrt{(X_C - r)^2 + r^2} = \sqrt{X_C^2 - 0{,}5\ X_C + 0{,}125}$$

$$B = \sqrt{D^2 + L^2} = \sqrt{a_1^2 + b_1^2 + (0{,}5\ T - f)^2} = 1{,}37$$

D reprezintă distanța dintre fonturi ;

$$D = \sqrt{a_1^2 + b_1^2}$$

Adîncimea de buclare X pentru o lungime de ochi dată ($l = 3{,}86$ mm), va fi :

$$l' = \pi r_1 + 2\ A + B$$

$$4{,}05 = 3{,}14 \times 0{,}34 + 2\sqrt{X_C^2 - 0{,}5\ X_C + 0{,}125} + 1{,}37$$

$$X_C^2 - 0{,}5\ X_C - 0{,}52 = 0$$

$$X_C = \frac{0{,}5 \pm \sqrt{0{,}5^2 + 4 \times 0{,}5^2}}{2} = 1{,}01 \text{ mm}$$

Deoarece nu s-a ținut seama de grosimea firului, X va fi :

$$X = X_C + f$$

$$X = 1{,}189 \text{ mm}$$

Metoda grafică

Se folosește formula stabilită de V. N. Garbaruc pentru determinarea lungimii ochiului în funcție de adîncimea de buclare X :

$$l = 2\left[(0{,}5\ p - r_1) + \frac{(X + f) + (r_1 + r_2 + f)(\varphi \sin \varphi + \cos \varphi - 1)}{\sin \varphi}\right]$$

TABELUL 2

X, mm	$\varphi_1 = \text{arc tg}\ \frac{X-2r_1}{0{,}5\ T}$	$\varphi_2 = \text{arc sin}\ \frac{2\ r_1 + f}{\sqrt{0{,}25\ T^2 + (X-2\ r_1)^2}}$	φ	l, mm
1	29°	39°40′	68°40′	3,28
1,5	48°	31°	79°	4,28
2	59°	22°50′	80°50′	5,25
2,5	65°40′	18°10′	83°50′	6,25
3	70°10′	14°50′	85°	7,25

Se consideră adîncimea de buclare cu valori din 0,5 în 0,5 mm, iar unghiul φ se determină pe cale geometrică (fig. 4 *d*).

$$\varphi = \varphi_1 + \varphi_2$$

$$\text{tg}\ \varphi_1 = \frac{\overline{ab}}{\overline{bc}} = \frac{X - 2\ r_1}{0{,}5\ T}\ ;\ \sin\ \varphi_2 = \frac{\overline{cd}}{\overline{ac}} =$$

$$= \frac{2\ r_1 + f}{\sqrt{0{,}25\ T^2 + (X - 2\ r_1)^2}}$$

Se trasează o curbă pentru firul de finețe 2×19 tex, determinîndu-se corect și repede adîncimea de buclare corespunzătoare lungimii de ochi dorite. În tabelul 2 sînt prezentate datele stabilite pentru grafic, iar în figura 4 *e* este prezentat graficul realizat cu aceste date.

Determinarea practică a adîncimii de buclare

Din figura 3 se constată că :

$$X = h + a + f\ ;\ X = 0{,}5 + 0{,}5 + 0{,}179 =$$
$$= 1{,}179\ \text{mm}$$

în care :

h reprezintă distanța de la planul de aruncare pînă la capul acului în poziție de buclare, măsurată pe lacăt.

Corelația dintre cantitatea de tricot debitată de fonturi și cantitatea de tricot trasă de discurile cu perii

Tricotul debitat de fonturile cu ace este tensionat cu ajutorul discurilor cu perii de tragere *10* (fig. 1 și fig. 5). Discurile de tragere realizează o tragere generală succesivă, deoarece se rotesc în planuri diferite sub un unghi α față de planul orizontal, perpendicular pe arborele *9* de la care primesc mișcarea de rotație.

La o rotație a cilindrului cu ace și, respectiv a discurilor de tragere, periile trag lungimea de tricot l_t. Ținînd seama că în zona dintre fonturile cu ace și discurile de tragere tricotul se găsește în stare întinsă, astfel încît înălțimea ochiului este de circa 0,8 B_i (B_i fiind înălțimea ochiului în stare întinsă), se poate determina unghiul α din egalitatea lungimii de tricot debitată de fonturi în unitatea de timp și lungimea de tricot trasă de periile de tragere.

Pentru o rotație a fonturilor și a discurilor de tragere, această egalitate are forma :

$$N_r \cdot 0{,}8\ B_i = 2R\ \sin\ \alpha$$

în care :

N_r reprezintă numărul de rînduri produse la o rotație a fonturilor ; $N_r = 20$ rînduri ;

B_i — înălțimea ochiului în stare întinsă ; $B_i = \frac{l' - 3\ \pi f}{2}$

Pentru $l = 3{,}86$ mm : $B_i =$

$$= \frac{1{,}05 \times 3{,}86 - 3 \times 3{,}14 \times 0{,}179}{2} = 1{,}26\ \text{mm}\ ;$$

R — raza discurilor de tragere ; $R = 190$ mm.

Cu datele obținute, se poate determina unghiul α :

$$\alpha = \text{arc sin}\ \frac{N_r \cdot 0{,}8\ B_i}{2\ R} =$$

$$= \text{arc sin}\ \frac{20 \times 0{,}8 \times 1{,}2625}{2 \times 190} = 3°$$

Lungimea de tricot trasă de discurile cu perii de tragere va fi :

$$l_t = 2\ R\ \sin\ \alpha\ ;\ l_t = 2 \times 190 \times \sin\ 3° =$$
$$= 20{,}2\ \text{mm}\ ;\ l_t = 0{,}0202\ \text{m}$$

Viteza de tragere trebuie să fie egală cu viteza de debitare a tricotului :

$$v_t = v_d$$

$$l_t\, n_9 = 0{,}8\ B_i N_r\ n_4\ ;\ n_9 = n_4 = 21\ \text{rot/min}$$

Rezultă : $v_t = 0{,}0202 \times 21 = 0{,}424$ m/min

Viteza de tragere a tricotului se reglează prin modificarea corespunzătoare a unghiului de înclinare a discurilor de tragere α.

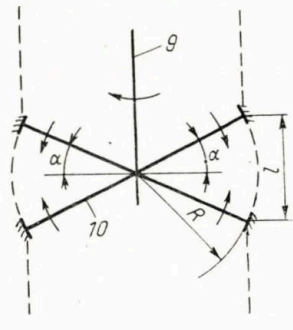


Fig. 5

Corelația dintre tricotul debitat și cantitatea de tricot înfășurat în unitatea de timp

Pentru a stabili corelația dintre cantitatea de tricot debitată și cantitatea de tricot înfășurată în unitatea de timp, se exprimă viteza de debitare a tricotului și viteza de înfășurare a acestuia pe sulul colector.

Viteza de debitare a tricotului de către fonturi v_d este determinată anterior, fiind 0,424 m/min.

Mecanismul de înfășurare folosit acționează intermitent și asigură o înfășurare uniformă a tricotului. O condiție esențială pentru funcționarea mecanismului este ca viteza de înfășurare să fie mai mare decît viteza de debitare a tricotului și viteza de tragere.

$$v_i \geqslant v_d \text{ și } v_i \geqslant v_t$$

La funcționarea mecanismului de înfășurare, întrucît $v_i \geqslant v_d$, tensiunea în tricot crește spre valoarea maximă. Din această cauză, întreg suportul sulului de înfășurare se ridică pe tricot și se desface contactul cuplajului de fricțiune C, mecanismul de înfășurare nemaiprimind mișcarea de rotație, sulul de înfășurare staționează.

Din momentul în care viteza de înfășurare este nulă, tensiunea tricotului începe să scadă, iar suportul și sulul de înfășurare coboară pe tricot sub acțiunea propriei greutăți. Ridicarea și coborîrea suportului *13* al sulului de înfășurare *16* este posibilă, datorită culisei prevăzute în capătul barelor de susținere *13'* (fig. 1). În momentul în care bolțul b a atins poziția inferioară extremă are loc refacerea contactului cu cuplajul de fricțiune C, iar arborele mecanismului de înfășurare începe să se rotească cu viteza n_{10} (fig. 1).

Se presupune că roata de lanț z_{11} se rotește cu viteza arborelui mecanismului de înfășurare, adică $n_{11} = n_{10}$. În acest caz :

$$n_8 = n_{11} \frac{z_{11}z_{13}}{z_{12}z_{14}} = n_{10} \frac{z_{11}z_{13}}{z_{12}z_{14}}$$

n_8 reprezintă viteza de rotire a sulului de înfășurare corespunzător vitezei n_{10}.

$z_{11} = z_{12} = 18$ dinți ; $z_{13} = 12$ dinți ;
$z_{14} = 39$ dinți

$$n_{10} = n_1 \frac{R_2 z_1 z_9}{R_4 z_2 z_{10}} \; ; \; n_{10} = 21 \text{ rot/min}$$

$$n_8 = 21 \frac{18}{18} \frac{12}{39} = 6{,}5 \text{ rot/min}$$

Viteza de înfășurare este viteza periferică a sulului de înfășurare.

$$v_i = \pi D_{16} \; n_8 \; ; \; v_i = 3{,}14 \times 0{,}06 \times 6{,}5 = 1{,}22 \text{ m/min}$$

D_{16} = diametrul sulului de înfășurare ;

$D_{16} = 60$ mm.

Se constată că $v_i > v_d (1{,}22 > 0{,}424$ m/min).

Deoarece viteza de înfășurare este mult mai mare decît viteza de debitare și trecerea de la poziția de staționare a sulului de înfășurare la poziția de funcționare se produce brusc, este necesară scăderea vitezei de înfășurare. În acest scop, roata de lanț z_{11} primește mișcarea de rotație de la axul ferodoului cu role de cauciuc *14*, care va avea viteză mai mică datorită frecării dintre role și placa metalică.

$$n_{11} < n_{10} \text{ și } n'_8 < n_8 \; ; \; n'_8 = n_{11} \frac{z_{11}}{z_{12}} \frac{z_{13}}{z_{14}}$$

n'_8 este viteza de rotație a sulului de înfășurare corespunzătoare vitezei n_{11} de la axa ferodoului cu role de fricțiune 14 (fig. 1). Acesta se folosește tocmai pentru a obține o viteză de înfășurare v_i mai mică, pentru a evita funcționarea cu șocuri.

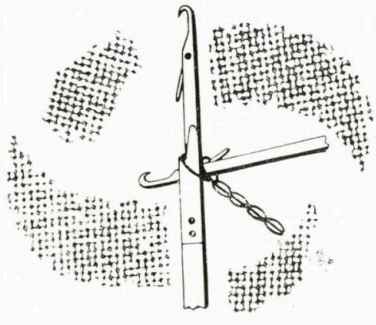
CONCLUZII

Cunoașterea exactă a intervalelor de variație a valorilor parametrilor tehnologici ai tricotării și interdependența acestor parametri este unul din factorii care asigură atît proiectarea și producerea unui tricot în condiții de eficiență maximă, cît și obținerea de produse cu calități corespunzătoare destinației.

Corelațiile stabilite în această lucrare au o mare importanță practică în condițiile unei activități planificate, permițînd determinarea cu rigurozitate a parametrilor tehnologici, corespunzător structurii tricotului și consumului de fir.

BIBLIOGRAFIE

[1] Preda, S. și Budulan, C. *Metode de determinare a adîncimii de buclare.* În : Industria textilă, nr. 11, 1971, p. 685.



Şef de lucrări ing. I. POTORAN
Asist. ing. S. MITU

CORELAŢII ÎNTRE FINEŢEA ACELOR DE CUSUT ŞI PARAMETRII DE STRUCTURĂ AI MATERIALELOR TEXTILE

C.Z. 687.053.2.001.5

Asamblarea detaliilor produselor de îmbrăcăminte reprezintă unul dintre parametrii ce caracterizează calitatea acestora, luînd în considerare modul cum se comportă în procesul de întrebuinţare.

Alegerea necorespunzătoare a acelor sau a aţei de cusut în funcţie de materialul de bază al produsului, poate duce la asamblări ce nu corespund solicitărilor la care sînt supuse produsele atît în procesul de confecţionare, cît şi în purtare. „Spargerile" făcute de ac în zona de coasere pot deveni foarte evidente în timpul purtării, putînd fi evitate prin corelarea fineţii acelor de cusut cu elementele de structură ale ţesăturilor sau tricoturilor. Calitatea şi fineţea acelor de cusut influenţează apariţia răriturilor şi deteriorarea firelor ce compun elementele ţesăturilor sau tricoturilor.

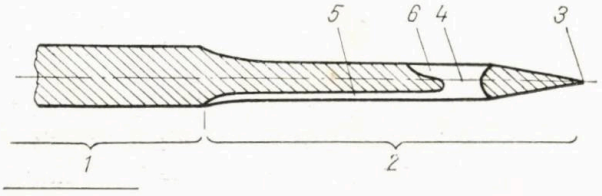
De aici, rezultă necesitatea recepţionării acelor de cusut din punct de vedere al aspectului vîrfului părţii active, precum şi a orificiului ţinînd seama în primul rînd de prelucrarea şi finisarea acestuia.

Lucrarea tratează aspecte privind alegerea corectă a acelor de cusut pentru unele contexturi de tricot şi ţesături.

Corelaţia dintre fineţea acelor de cusut şi elementele de structură ale materialelor textile este influenţată şi de umiditatea şi temperatura sălii în care se confecţionează produsele. Probele de laborator trebuie menţinute şi asamblate într-o atmosferă standard :

— umiditatea relativă a aerului 60% ± 5 ;
— temperatura interioară 20°C ± 2.

Fig. 1. Acul de cusut :
1 — tija ; *2* — corpul ; *3* — vîrful ; *4* — urechea ; *5* — canalul lung ; *6* — canalul scurt



Autorii de la Institutul politehnic — Iaşi.

Nerespectarea acestor condiţii poate duce la o asamblare incorectă cu „spargeri" evidente, ceea ce influenţează calitatea produsului finit.

Nu s-au luat în studiu alţi parametri de coasere, cum ar fi de exemplu desimea cusăturii exprimată în paşi/cm, care ar putea influenţa negativ calitatea produsului, în cazul alegerii incorecte a acesteia.

Diametrul corpului acului de cusut (fig. 1) trebuie să corespundă caracteristicilor ţesăturii sau tricotului.

A. PENTRU TRICOTURI

Studiul de faţă îşi propune stabilirea unor corelaţii între fineţea acelor de cusut şi parametrii tricoturilor, avîndu-se în vedere că în procesul de confecţionare a produselor de îmbrăcăminte din tricot, se observă fenomenul de deteriorare a firelor tricotului, datorită nerespectării unor condiţii de ordin tehnologic impuse de următorii factori : materia primă prelucrată, contextura, grosimea şi desimea tricoturilor, uniformitatea ochiurilor din tricot, finisarea tricoturilor, precum şi fineţea acelor de cusut.

S-au examinat trei cazuri distincte observate în procesul de coasere a tricoturilor :

I. Cînd acul pătrunde în suprafaţa limitată de elementele ochiului tricotului.

II. Cînd acul pătrunde în firul ce formează ochiul tricotului.

TABELUL 1

Denumirea caracteristicilor	Articolul A	Articolul B
Compoziţia fibroasă, %	Bumbac 80% Celofibră 20%	Bumbac 80% Celofibră 20%
Fineţea, *Nm*	56/1	42/1
Sarcina la rupere, gf	184	261
Alungirea la rupere, %	6,3	5

TABELUL 2

Denumirea caracteristicilor	Articolul A	Articolul B
Desimea, pe orizontală, D_o	62,5	65
Desimea pe verticală, D_v	62,5	64
Greutatea, g/m²	192	164
Sarcina la rupere pe direcţia şirurilor, kgf	29,1	20
Alungirea la rupere pe direcţia şirurilor, %	56	50,4
Sarcina la rupere pe direcţia rîndurilor, kgf	16,2	10
Alungirea la rupere pe direcţia rîndurilor, %	152	169
Lungimea firului din ochiul tricotului, mm	3,6	3,52

III. Cînd acul nu pătrunde în firul ce formează ochiul tricotului.

Pentru stabilirea cauzelor, care duc la apariţia fenomenului de deteriorare a firului din tricot, s-au efectuat probe de laborator în scopul determinării caracteristicilor fizico-mecanice ale firului din tricot, cît şi ale tricoturilor luate în studiu.

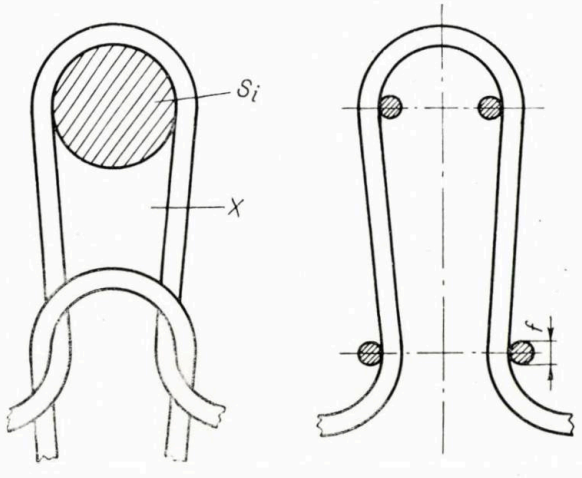
S-au efectuat studii şi probe de laborator la:
— Articolul A (tricot interlock) ;
— Articolul B (tricot simplu).

Caracteristicile fizico-mecanice ale firelor sînt redate în tabelul 1.

În tabelul 2 sînt redaţi parametrii de structură şi caracteristicile fizico-mecanice ale tricoturilor, care au servit la întocmirea studiului propus.

Indiferent de contextura tricotului, pentru ca acul să pătrundă prin elementele acestuia fără a distruge firul, este necesar ca suprafaţa secţiunii acului notată cu S_i să fie mai mică decît suprafaţa maximă a spaţiului ochiului notată cu X (fig. 2).

Fig. 2. Legătura între suprafaţa ochiului tricotului şi secţiunea acului de cusut pătruns în această suprafaţă



Cazul I

Acul trebuie să pătrundă prin suprafaţa delimitată de firul care formează ochiul tricotului X, în mm² fără distrugerea acestuia.

Procentul spaţiului liber rămas în ochiul tricotului, după străpungerea acestuia de către ac, se calculează cu relaţia :

$$P = \frac{X - S_i}{X} 100 \qquad (1)$$

în care :

$$X = S_{max} - S_f$$

Se consideră în calcule suprafaţa maximă a ochiului în condiţiile întinderii generale S_{max}, datorită solicitării la care este supus detaliul în procesul de asamblare. Pentru calculul lui S_{max}, în mm² s-a folosit următoarea relaţie :

$$S_{max} = \frac{(l - \pi f)^2}{8}$$

în care :

l reprezintă lungimea firului dintr-un ochi (valoare dată în tabelul 2) ;

f — grosimea firului în stare întinsă, în mm ;

$$f = \frac{C}{\sqrt{Nm}}$$

C reprezintă o constantă care depinde de natura fibrelor din fir.

$$S_f = f\,(l + 4\,f) ;$$

S_f — suprafaţa proiecţiei firului, în mm².

Suprafaţa secţiunii acului S_i s-a calculat în funcţie de diametrul corespunzător sau fineţea acestuia (tabelul 3).

Dacă P, calculat cu ajutorul relaţiei (1) are valoare pozitivă, ruperea nu poate avea loc, iar acul trece uşor prin tricot fără a-l deteriora. În cazul cînd P are valoare negativă, se produce distrugerea ochiului tricotului.

Alegerea corectă a acelor de cusut se poate face şi cu ajutorul unui coeficient K, calculat cu relaţia :

$$K = \frac{S_i}{X} = \frac{S_i}{S_{max} - S_f} \qquad (2)$$

Dacă valoarea lui K este mai mică decît 1, ruperea nu are loc.

Exemplu de calcul :

Articolul A

$l = 3{,}6$ mm ; $Nm = 54/1$; $C = 0{,}92$ (coeficient ce corespunde firului de bumbac în stare întinsă).

Dacă se înlocuiesc în relaţiile ce exprimă valorile lui : f, S_{max} , S_f şi X, redate anterior, se obţine : $f = 0{,}125$ mm ; $S_{max} = 1{,}27$ mm² ; $S_f = 0{,}512$ mm² ; $X = 0{,}768$ mm².

Avînd valoarea lui $X = 0{,}768$ mm², din tabelul 3 se extrage valoarea $S_i = 0{,}708$ mm² (cea mai apropiată de X și mai mică decît aceasta), corespunzătoare numărului acului 95.

În acest caz :

$$P = \frac{0{,}768 - 0{,}708}{0{,}768} 100 > 0$$

Deci fiind respectată prima condiție, acul cu $N = 95$ se poate adopta.

$$K = \frac{0{,}708}{0{,}768} < 1$$

Este respectată și cea de-a doua condiție, prin urmare se poate folosi acul cu finețea $N = 95$.

Pentru o siguranță mai mare, în practică s-a folosit acul cu numărul $N = 90$.

Articolul B

$l = 3{,}52$ mm ; $Nm = 40/1$; $C = 0{,}92$.

În aceste condiții :

$f = 0{,}145$ mm ; $S_{max} = 1{,}17$ mm² ;

$S_f = 0{,}595$ mm² ; $X = 0{,}575$ mm².

Avînd valoarea lui $X = 0{,}575$ mm², pe baza procedeului aplicat la articolul A, pentru $S_i = 0{,}567$ mm², se adoptă din tabelul 3 acul cu numărul $N = 85$.

Prin urmare :

$$P = \frac{0{,}575 - 0{,}567}{0{,}575} 100 > 0$$

$$K = \frac{0{,}575}{0{,}567} < 1$$

Fiind îndeplinite ambele condiții, se poate adopta acul cu $N = 85$. De asemenea, pentru o mai mare siguranță, practic se poate folosi acul $N = 80$.

S-au efectuat experimentări de coasere, urmărindu-se comportarea tricoturilor luate în studiu, respectiv articolul A și articolul B, folosind acele de finețe 90 și 80.

Pentru toate tipurile de cusături (desimea 4,5 pași/cm), s-a utilizat ața de bumbac de finețea $Nm = 85/3$.

Urmărind comportarea tricoturilor în procesul de asamblare la mașinile simple, triplock și uberdeck, s-a constatat că, alegînd acele de cusut după indicațiile anterioare, nu se observă nici un fel de degradări pe linia de coasere.

Cazul al II-lea

Dacă acul pătrunde în mijlocul firului ce compune flancul de ochi (fig. 3) se poate produce o întindere a fibrelor marginale, care poate provoca ruperea firului. Alungirea fibrelor marginale este cu atît mai mare cu cît punctele A_1 și A_2 sînt mai apropiate, iar grosimea acului este mai mare.

TABELUL 3

Numărul acului, N	Diametrul tijei, mm	Abaterea admisă a diametrului tijei, mm	Suprafața transversală a secțiunii tijei S_i, mm²	Adîncimea canalului lung, mm	Diametrul maxim al ației de cusut, mm
60	0,60	±0,2	0,283	0,140	0,140
65	0,65	±0,2	0,332	0,160	0,160
70	0,70	±0,2	0,385	0,180	0,160
75	0,75	±0,2	0,442	0,180	0,160
80	0,80	±0,2	0,502	0,200	0,174
85	0,85	±0,2	0,567	0,210	0,174
90	0,90	±0,2	0,636	0,220	0,203
95	0,95	±0,2	0,708	0,240	0,203
100	1,00	±0,2	0,785	0,280	0,203

Dacă se notează :

$n = \frac{A_1 A}{R}$ (R reprezintă raza secțiunii acului) ;

$L_0 = 2R\,(n + 1) = A_1A_2$ (lungimea firului în stare liberă) ;

$$L_1 = 2(A_1E + EF) = 2R\left(\sqrt{n^2 + 2n} + \right.$$

$$\left. + \text{arc sin}\frac{1}{1 + n}\right)$$ (lungimea firului în stare întinsă) ; se obține alungirea firului, rezultată prin alungirea fibrelor sale :

$$\varepsilon = \frac{L_1 - L_0}{L_0} 100$$

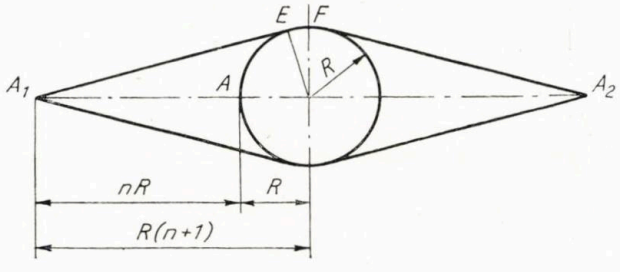
Dacă se înlocuiesc în expresia lui ε valorile lui L_1 și L_0 :

$$\varepsilon = \frac{2R\left(\sqrt{n^2 + 2n} + \text{arc sin}\frac{1}{1 + n}\right) - 2R(n + 1)}{2R(n + 1)} 100$$

$$\varepsilon = \frac{\left(\sqrt{n^2 + 2n} + \text{arc sin}\frac{1}{1 + n}\right) - (n + 1)}{n + 1} 100$$

Alungirea firului în urma străpungerii acestuia de către ac se poate reprezenta grafic, în funcție de numărul n (fig. 4). Această diagramă se poate corela cu tabelul 1, de unde

Fig. 3. Îndepărtarea fibrelor marginale ale firului prin pătrunderea corpului acului



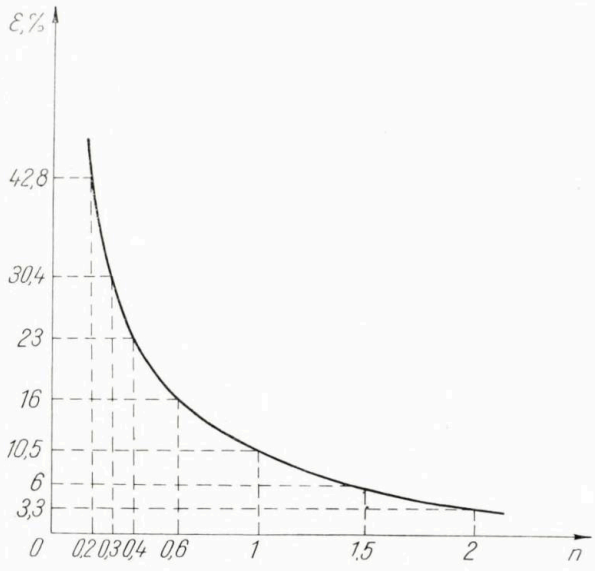


Fig. 4. Diagrama alungirii firului în raport cu numărul n

rezultă alungirea la rupere a firului. Pentru articolele A și B, considerate în studiu, s-a determinat n egal cu 1,5—2, corespunzător alungirii de 3,3—6%. Prin urmare, în urma procesului de asamblare, nu sînt depășite limitele admise de alungirea la rupere a firului.

Cazul al III-lea

Acul nu pătrunde în firul din care este format ochiul (fig. 5), ceea ce corespunde de fapt primului caz luat în studiu, constatîndu-se că unghiul de ascuțire al acului se suprapune peste tangenta dusă la cercul ce constituie secțiunea firului. Este cazul ideal în procesul de asamblare.

B. PENTRU ȚESĂTURI

Plecînd de la indicațiile anterioare, se determină întîi suprafața, în mm², a zonei încrucișate a firului de urzeală cu firul de bătătură (suprafața haşurată din figura 6) cu relația :

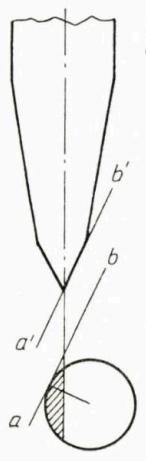
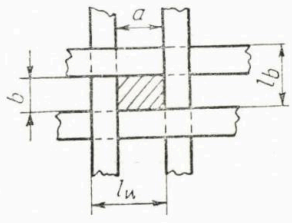


Fig. 5. Cazul alunecării corpului acului pe corpul firului

Fig. 6. Delimitarea suprafeței S *pentru o țesătură simplă*



TABELUL 4

Articolul	D_u / D_b fire/100 mm		l_u, mm	l_b, mm	d_u, mm	d_b, mm	S, mm²
C	200	210	0,5	0,455	0,3	0,2	0,051
D	170	170	0,589	0,589	0,3	0,3	0,083

$$S = ab$$

în care :

$$a = l_u - d_u \qquad l_u = 100/D_u$$
$$b = l_b - d_b \qquad l_b = 100/D_b$$

d_u — diametrul firului de urzeală ;
d_b — diametrul firului de bătătură.

Înlocuind valorile lui a și b în expresia lui S, se obține :

$$S = (l_u - d_u)\ (l_b - d_b) = \left(\frac{100}{D_u} - d_u\right)\left(\frac{100}{D_b} - d_b\right).$$

Diametrele firelor de urzeală și bătătură d_u, d_b se pot exprima și în funcție de finețea firului de urzeală sau finețea firului de bătătură (exprimată în Nm) cu relația :

$$d = \frac{C}{\sqrt{Nm}}$$

unde :

C reprezintă o constantă ce depinde de natura fibrelor din fir.

Pentru a se evita spargerea firelor care compun elementele țesăturii, sau ruperea ației de cusut, valoarea S, calculată cu relația anterioară, trebuie să fie puțin mai mare decît suprafața secțiunii acului, sau cel mult egală, adică să fie îndeplinită condiția :

$$K = \frac{S_i}{S} \simeq 1$$

(valoarea secțiunii acului S_i se extrage din tabelul 3).

S-au studiat două articole de țesături pentru care datele necesare au fost centralizate în tabelul 4.

Articolul C reprezintă o țesătură din amestec de fibre poliesterice 55% cu fibre de lînă 45%, iar articolul D reprezintă o țesătură din fibre poliesterice 60% cu celofibră 40%.

Ținînd seama de suprafața calculată S, se recomandă folosirea acelor cu finețea 60, corespunzătoare diametrului acului de 0,6 mm. Pentru finețea acului egală cu 60, finețea ației de cusut exprimată în Nm este egală cu 85/3.

Aceasta se poate verifica cu relația :

$$N = \frac{C_1}{\sqrt{Nm}}$$

unde :

$C_1 = 300—500$ și este coeficientul acului.

În cazul de față, finețea adoptată pentru ața de cusut corespunde lui $C_1 = 312,5$, respectiv :

$$Nm = \frac{312,5^2}{60^2} = \frac{85}{3}$$

CONCLUZII

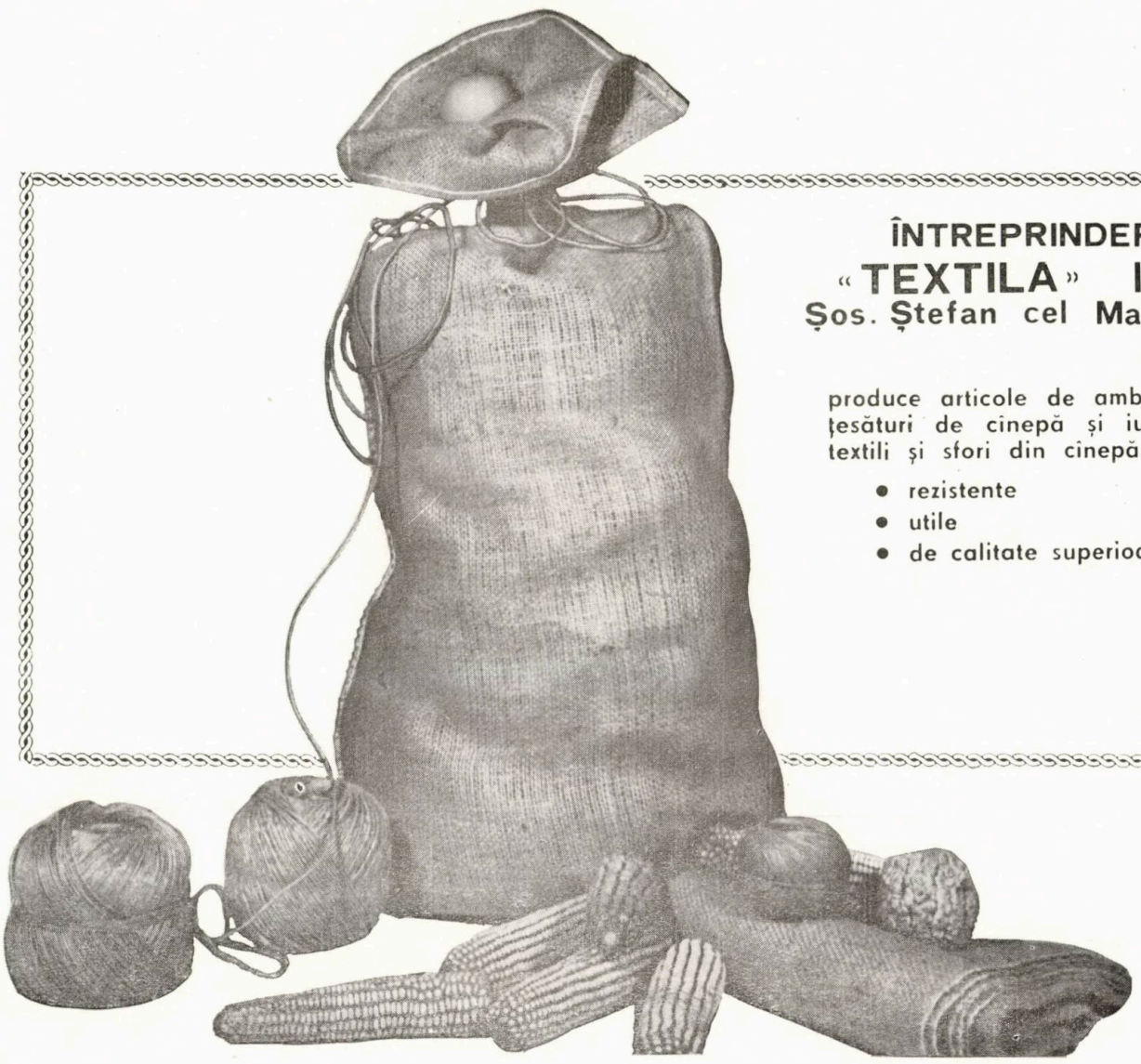
Pe baza studiului efectuat se poate stabili o corelație între structura unor contexturi de tricot sau țesături și finețea acelor de cusut folosite la asamblarea detaliilor produselor textile. În general, pentru ca procesul de coasere să se desfășoare în mod corespunzător, suprafața S, stabilită atît pentru tricoturi cît și pentru țesături, trebuie să fie mai mare sau cel mult egală cu suprafața secțiunii vîrfului acului S_{av} .

Calculele prezentate în lucrare pot fi extinse și la alte contexturi de tricot sau țesături. Cazurile al II-lea și al III-lea pentru tricoturi pot fi asociate cu cazul I ținînd seama mai ales de caracteristicile firelor care formează ochiul de tricot.

BIBLIOGRAFIE

[1] Sefer, F. A. și Fleroba, A. H. *Oborudovanie tricotajno-şveinogo proizvodstva.* Editura Legkaia, Moscova, 1966.

[2] Potoran, I. *Structura și proiectarea tricoturilor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1966.



ÎNTREPRINDEREA
« TEXTILA » IAȘI
Șos. Ștefan cel Mare nr.4

produce articole de ambalaj din țesături de cînepă și iută, saci textili și sfori din cînepă :

- rezistente
- utile
- de calitate superioară

SURSE DE DEFECTE LA VOPSIREA FIRELOR POLIESTERICE TEXTURATE

Prof. ing. M. GRINDEA
Conf. dr. ing. TANIA FORST
Asist. ing. ELIZA PUȘCAȘU

C.Z. 677.84.004.64 : 677.494.674.061.2

Fibrele poliesterice filamentare marchează creșteri tot mai importante în cadrul bazei de materii prime textile mondiale.

Posibilitatea folosirii firelor texturate poliesterice în variate domenii de aplicare, explică dezvoltarea vertiginoasă a acestor tipuri de fire.

Este cunoscut faptul că dintre metodele de texturare, cea mai răspîndită este cea a torsiunii false.

Dacă un asemenea fir este supus unui al doilea tratament termic, se produce relaxarea firului, creșterea voluminozității, scăderea alungirii de la 50—60% la 7—25%, realizîndu-se firul texturat fixat F.T.F. Al doilea tratament termic este realizat prin metode variate : trecerea firului printr-un al doilea dispozitiv de încălzire la mașinile de texturare (mașini cu cîmp dublu de încălzire), prin subalimentarea cu fir a unei cutii de încălzire ; aburirea în autoclavă ; tratarea în apă la 130°C în timpul vopsirii.

Ultimul procedeu este cel mai economic și larg răspîndit pentru firele vopsite.

Defectele cele mai frecvente care apar după vopsirea materialelor texturate sînt cunoscute sub denumirea de striații, care reprezintă intensități diferite pe o anumită lungime a materialului. Pot însă să apară și alte neuniformități, cum ar fi de exemplu, diferențele de la o bobină la alta.

Sursele de neuniformități sînt multiple și cele ce urmează reprezintă o încercare de sistematizare a acestora cu indicarea posibilităților de prevenire.

1. DEFECTE PROVENITE DIN TEHNOLOGIA DE PRELUCRARE PÎNĂ LA OPERAȚIA DE VOPSIRE

a. Neuniformități provenite din diferențe de structuri supramoleculare între fire, care au ca sursă :

Autorii de la Institutul politehnic — Iași.

— variația gradului mediu de polimerizare sau a polidispersității polimerului ;

— variații ale gradului de etirare după filare.

b. Defecte provenite din neuniformități ale suprafeței firelor :

— diferențe de remisie ale materialelor vopsite, datorită matizării, avivării sau uleierii neuniforme. Pot apărea neuniformități și datorită aplatizărilor locale la texturare.

c. Defecte provenite din neuniformități de volum ale firelor. Asemenea diferențe provin din încrețiri și tensionări diferite la tricotare și rebobinare.

d. În ceea ce privește texturarea, se consideră că în acest caz pot interveni modificări neuniforme în raportul amorf-cristalin și în gradul de orientare. Aceste modificări se pot atribui :

— neuniformității temperaturii de texturare;

— tensionărilor neuniforme ale firului în cadrul zonei de încălzire ;

— vitezelor diferite ale fuselor ;

— vitezelor diferite ale firului în diferitele locuri de texturare.

e. Diferențe datorate operației de fixare :

— în zona a II-a la mașinile de fixare cu două zone ;

— în aburitor, la fixarea prin aburire.

De menționat că, practica aburirii în autoclavă introdusă în unele întreprinderi din Europa și S.U.A., nu aduce nici o îmbunătățire a calității și poate, după caz, să se reflecte negativ în uniformitatea vopsirii [1].

Efectiv, în cele mai multe cazuri, greșelile care generează defectele menționate se concretizează în modificarea afinității tinctoriale a firelor.

Parametrii hotărîtori pentru aceste modificări de-a lungul întregului proces de prelucrare a firelor pînă la vopsire, sînt tensionarea și temperatura.

Cu privire la parametrul temperatură sînt cunoscute lucrările lui Marvin, D. N. [2], Eltz, H. U. [3], Fahrner, M. G. [4], Andriessen, J. ș.a. [5].

Curba Marvin, elaborată încă în anul 1954, ilustrează variația sorbției de colorant în funcție de temperatura de fixare, în condițiile unei

vopsiri la 100°C în prezența acceleratorilor, timp de 90 min. În conformitate cu această curbă rezultă că, sorbția de colorant la materialele fixate la temperatura între 120—180°C scade evident în raport cu sorbția de colorant a unui material nefixat.

Alți cercetători [4, 5] au reluat acest aspect al vopsirii fibrelor poliesterice și au regăsit alura curbei Marvin, atît prin vopsirea în prezența acceleratorilor, cît și pentru vopsirea la temperaturi peste 100°C. În acest al doilea caz diferențele găsite pentru sorbția de colorant și pentru intensitatea vopsirii sînt mai mici.

Pe lîngă curba Marvin (fig. 1) se prezintă și diagramele după Fahrner pentru doi coloranți : Albastru Palanil R și Albastru închis Palanil RE (fig. 2). Intensitatea relativă a vopsirii s-a stabilit pe cale remitometrică [4].

Autorii citați au studiat și influența temperaturii de texturare asupra sorbției de colorant în cazul vopsirilor în prezența acceleratorilor.

În ceea ce privește sorbția de colorant, din figurile 3 și 4 rezultă :

— o puternică influență selectivă, dependentă de colorant, pentru același accelerator și aceeași concentrație (Carolid 4 g/l) ;

— o variație mai mică în funcție de natura acceleratorului : de exemplu pentru Levegal PT se obțin cele mai mici diferențe de sorbție la temperaturi de fixare între 192 și 225°C ;

— o variație în funcție de concentrația acceleratorului : pentru același accelerator există o concentrație la care diferențele de sorbție sînt minime.

Concluziile acestor cercetări nu se pot generaliza, dar pot servi ca exemplu metodologic pentru găsirea unui accelerator adecvat și pentru determinarea concentrației optime la vopsiri pînă la 100°C.

În ceea ce privește aburirea firelor după texturare, corelată cu acțiunea temperaturii de texturare, se poate observa că ambele influențează sorbția de colorant. Influența acestor doi factori arată, însă, că variațiile temperaturii de aburire influențează mai mult sorbția de colorant decît variațiile temperaturii de fixare (fig. 5 și 6).

La vopsirile în prezența acceleratorilor, la 98°C, se observă o scădere considerabilă a sorbției de colorant Roșu Brillant Palanil BEL, în funcție de temperatura de aburire. Pe de altă parte, aburirea la temperatura de 130°C — deși micșorează considerabil sorbția de colorant — exercită și o influență egalizatoare asupra neuniformităților de sorbție la temperaturi diferite de texturare.

Pentru vopsirea la TI (125°C) se observă că variațiile de sorbție determinate de variația temperaturii de texturare (195—225°C) sînt relativ mici ; deci la vopsirea TI, influențele negative ale aburirii sînt considerabil reduse.

În ceea ce privește tensionarea, atît la fibrele poliesterice cît și la alte fibre sintetice, meca-

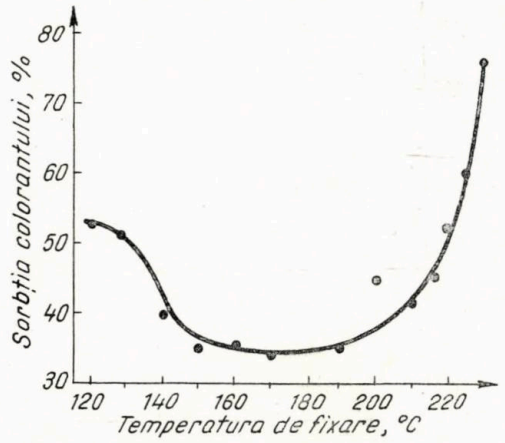
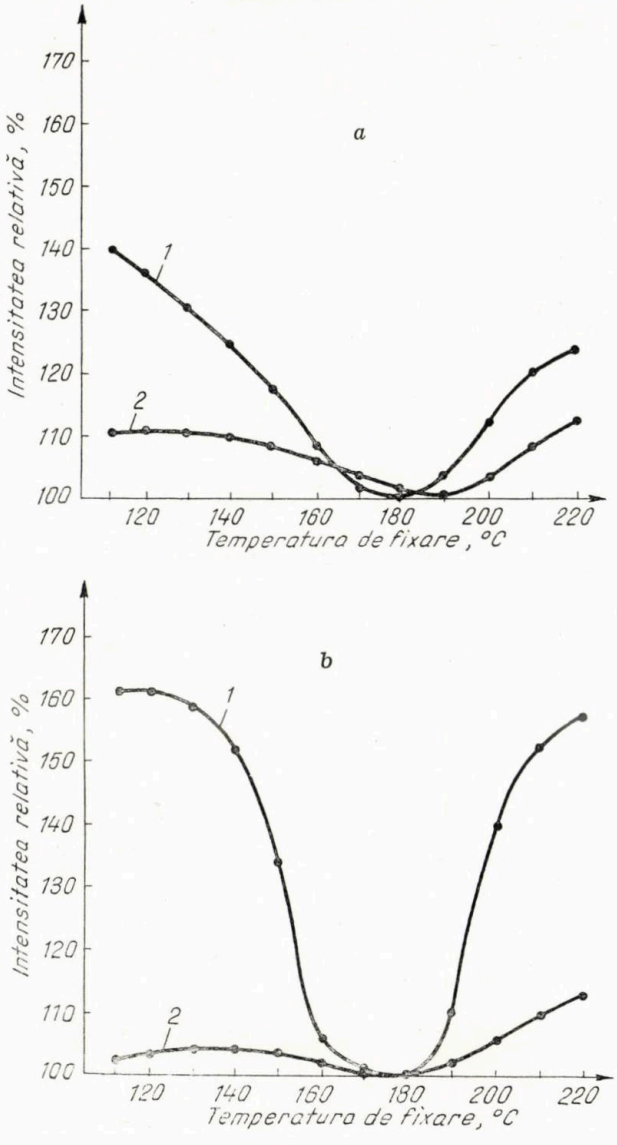


Fig. 1. Influența temperaturii de fixare asupra sorbției colorantului (vopsire cu Dispersol roșu rezistent, la 100°C, 90 min)

Fig. 2. Influența temperaturii de prefixare asupra vopsirii firelor poliesterice :
1 — vopsire cu accelerator la 100°C ; *2* — vopsire la 130°C ; *a* — vopsire cu Albastru Palanil R ; *b* — vopsire cu Albastru închis Palanil RE



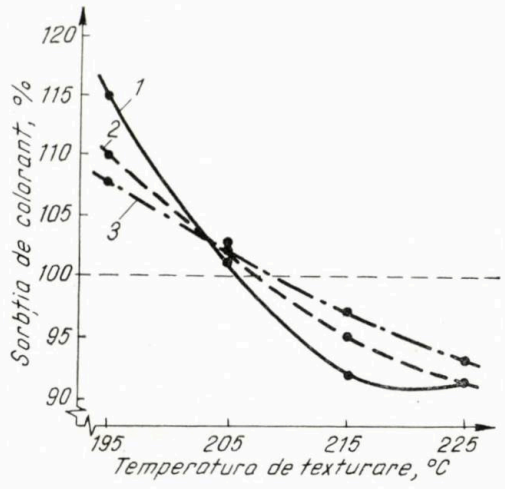


Fig. 3. Sorbția colorantului în funcție de temperatura de texturare :

1 — vopsire cu Roșu Brillant Palanil BEL ; 2 — vopsire cu Portocaliu Dispersol rezistent B ; 3 — vopsire cu Albastru Foron BL

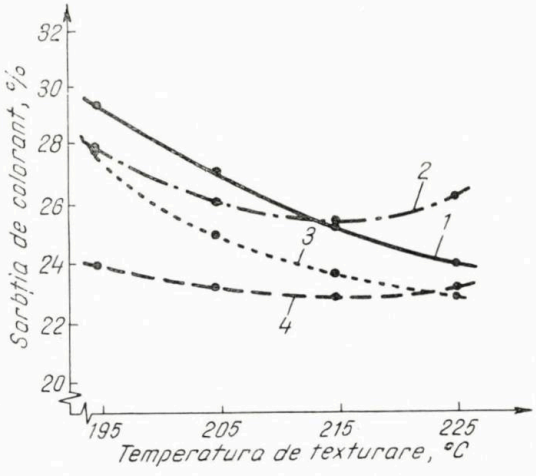
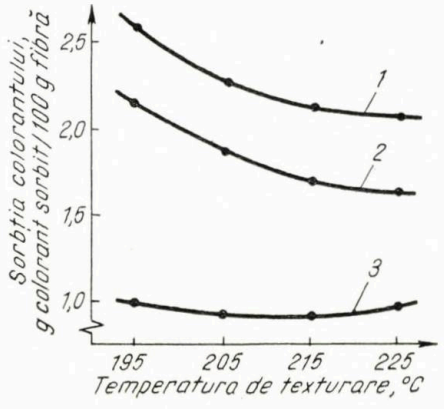


Fig. 4. Vopsiri cu diferiți acceleratori :

1 — Carolid, 4 g/l ; 2 — Palanil Carrier, 4—6 g/l ; 3 — Dilatin TC 4 g/l ; 4 — Levegal PT, 4 g/l

Fig. 5. Curbele de repartiție a colorantului pe fire poliesterice fabricate în diferite condiții prin vopsire cu accelerator :

1 — nevaporizat ; 2 — vaporizat la 110°C ; 3 — vaporizat la 130°C



nismul este identic : cu creșterea tensionării crește orientarea, scade capacitatea de a solvi colorantul, deci afinitatea se micșorează. Diagramele din figurile 7 și 8 arată influența temperaturii și a tensiunii (țesături din Terlenka au fost întinse în lățime în timpul termofixării pe ramă, la lățimile de 95, 105 și 115 cm). Se observă importante diferențe între vopsirile cu accelerator la 98°C și vopsirea la TI cu același colorant (Roșu Brillant Palanil BEL).

În timp ce la vopsirea cu acceleratori diferențele datorate tensionării sînt destul de mici, iar cele ale variației de termofixare rămîn mari, la vopsirea la TI diferențele date de temperatura de fixare sînt reduse, în schimb cele provocate de tensionare sînt evidente.

2. DEFECTE PROVENITE DIN PROCESUL TINCTORIAL

Dintre cele două procedee uzuale pentru vopsirea materialelor din fibre poliesterice, vopsirea la TI este cea mai indicată, datorită posibilităților de reducere a diferențelor de comportare tinctorială provenite din greșeli de texturare, din variații în calitatea inițială a firelor sau a tensiunilor de prelucrare.

Defectele provenite din procesul tinctorial pot avea cauze multiple, ca de exemplu :

— selecționarea necorectă a coloranților ;

— stabilirea unui regim de temperatură neadecvat ;

— vopsirea în absența unui accelerator chiar la temperaturi mai mari de 100°C, sau alegerea necorespunzătoare și dozarea greșită a acceleratorului ;

— alegerea necorespunzătoare a *p*H-ului băii de vopsire.

a) Selecționarea coloranților

Un criteriu esențial pentru selecționarea coloranților este capacitatea acestora de a acoperi striațiile în măsură mai mică sau mai mare.

Un colorant de dispersie poate contribui la ameliorarea striațiilor prin două mecanisme :

— colorantul poate avea o bună capacitate de acoperire a striațiilor de la începutul vopsirii (asemenea coloranți au proprietatea de a se dizolva neselectiv în fibră fără a marca diferențele structurale ale firelor) ;

— colorantul poate fi sorbit selectiv, deci fără a acoperi striațiile de la început.

În condiții adecvate și, mai ales, prin prelungirea duratei de vopsire, se produce o uniformizare prin redistribuirea colorantului între firele cu diferențe structurale. Această redistribuire se bazează pe capacitatea de migrare a colorantului.

Sînt cunoscute în tehnică diferitele teste pentru alegerea coloranților adecvați vopsirii poliesterului texturat.

Dintre acestea mai cunoscute sînt : testul Rhodiaceta ; testul de migrare ; determinarea factorului de difuzie ; testul de acoperire a materialelor cu striații [6, 7].

De precizat, însă, că nu în toate cazurile un singur test poate fi concludent ; se pare că cel mai ilustrativ este testul de acoperire a materialelor cu striații.

În orice caz, materialele cu striații potențiale trebuie să fie realizate cu atenție, astfel încît striurile să poată fi acoperite numai în condiții corecte de vopsire. Totuși, s-au observat în unele cazuri neconcordanțe între rezultatele testului de laborator și cele obținute pe aparatul industrial.

Testul Rhodiaceta se efectuează pe o bandă de țesătură sau tricoturi din poliester texturat pretratată termic cu aparatul Termotest Rhodiaceta la temperaturi între 150 și 224°C, pentru obținerea unui material, care să conțină suprafețe tratate termic la temperaturile de texturare.

Materialul este vopsit ulterior la temperaturile de 100 și respectiv 121°C, iar uniformitatea vopsirii se apreciază vizual. Un colorant notat după acest test ca fiind bun, presupune o probabilitate mare de acoperire a diferențelor de comportare tinctorială provocate de tratamente termice prealabile neuniforme.

Testul de migrare, în esență, se efectuează după principiile cunoscute în coloristica curentă și reflectă posibilitățile de egalizare a vopsirii prin migrare.

Aprecierea capacității de migrare a unui colorant se poate face cu ajutorul curbelor de migrare sau a altor indici ca : gradul de migrare, valoarea de migrare, timpul necesar pentru migrarea unei anumite cantități de colorant.

În funcție de valoarea de migrare, coloranții se clasifică astfel :

— acoperă foarte bine striurile ;
— acoperă bine striurile ;
— marchează puțin diferențele structurale ;
— marchează evident diferențele structurale.

De observat că, după acest criteriu, este necesară, în cele mai multe cazuri, prelungirea duratei de vopsire pentru a crea posibilități de uniformizare între firele cu afinități diferite.

Determinarea factorului de difuzie. Ținînd seama că, în cele mai multe cazuri, secțiunea firelor poliesterice este circulară, se poate măsura la un microscop cu proiecție profunzimea de pătrundere a colorantului pentru un timp dat, în condiții date de vopsire. Pentru calculul lui D se folosește formula :

$$D = \frac{X^2}{16\,t}$$

în care :

X reprezintă distanța de pătrundere a colorantului, în cm ;
t — timpul de vopsire, în s.

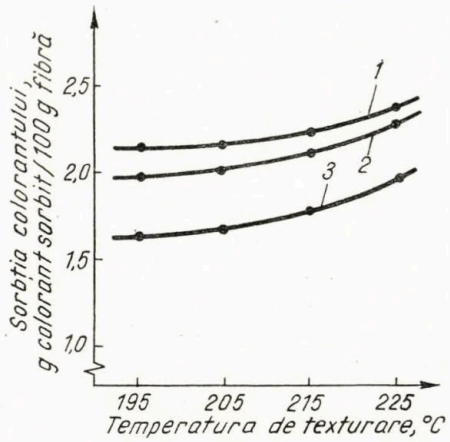


Fig. 6. Curbele de repartiție a colorantului pe fire poliesterice fabricate în diferite condiții și vopsite la TI :
1 — nevaporizat ; *2* — vaporizat la 110°C ; *3* — vaporizat la 130°C

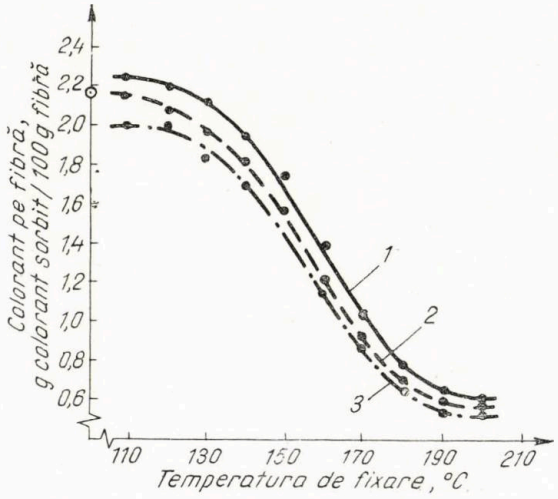
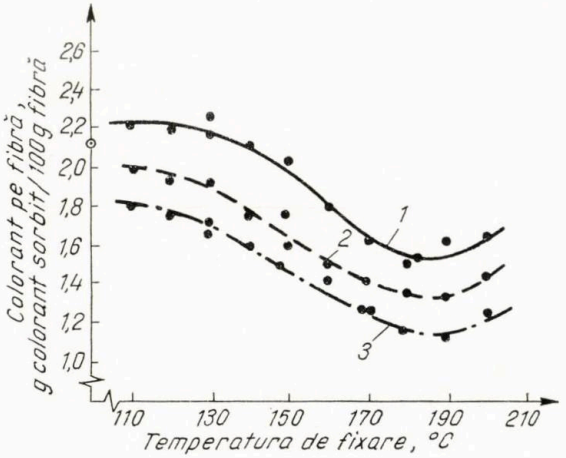


Fig. 7. Absorbția de colorant în funcție de temperatura de fixare la vopsirea cu acceleratori pentru diferite lățimi de întindere în timpul termofixării :
1 — 95 cm ; *2* — 105 cm ; *3* — 115 cm ; ⊙ — țesătură nefixată

Fig. 8. Absorbția de colorant în funcție de temperatura de fixare la vopsire TI pentru diferite lățimi de întindere în timpul termofixării :
1 — 95 cm ; *2* — 105 cm ; *3* — 115 cm ; ⊙ — țesătură nefixată



Cu cît factorul de difuzie D este mai mare, cu atît puterea de acoperire a striațiilor pentru colorantul cercetat este mai mare. Dacă se examinează factorii de difuzie a unei serii de coloranți selecționați pentru vopsirea poliesterului texturat, se observă că cei mai indicați coloranți pentru acoperirea striațiilor au coeficienții de difuzie cei mai mari [8].

Testul de acoperire a materialelor cu striații. Se vopsește un material din fire poliesterice care au suferit tratamente termice și de etirare diferite și se apreciază vizual uniformitatea vopsirii.

b) Alegerea unui regim corect de temperatură

Pentru acest parametru se iau în considerație două aspecte :

— temperatura pînă la care flota poate fi încălzită relativ repede ; trebuie deci fixată o temperatură inițială dincolo de care regimul de încălzire trebuie controlat cu atenție ;

— stabilirea vitezelor de ridicare a temperaturii pe zone.

Deoarece este cunoscut faptul că, prelungirea duratei de vopsire poate reduce substanțial diferențele de afinitate, deci striațiile, se recomandă o durată mai mare de vopsire la temperatura de 130°C, 45—90 min, în funcție de intensitatea culorii.

În cazul în care se prevăd greutăți de acoperire a striațiilor, se recomandă aducerea flotei la temperatura de 135—140°C timp de 10—15 minute, dar numai la sfîrșitul vopsirii.

c) Condițiile folosirii unui accelerator pentru vopsiri la TI

Unele firme (Hoechst, Bayer) recomandă folosirea unui accelerator în concentrații mai mici decît cele uzuale pentru vopsire la 100°C. Totodată, trebuie selecționat un anumit tip de accelerator cu stabilitate și eficiență pentru condițiile respective de lucru.

Pentru acoperirea striațiilor se recomandă acceleratori pe bază de esteri sau derivați cloruraţi ai benzenului [9].

Firma Hoechst recomandă o concentrație de 0,5 g/l accelerator chiar la începutul vopsirii. Cercetările efectuate de Beckmann, W. au stabilit că, prezența unui accelerator chiar la începutul vopsirii, poate scoate în evidență striațiile [10].

d) Stabilirea unui *p*H convenabil pentru vopsire

Unul dintre factorii care poate afecta gradul de dispersie al colorantului în baia de vopsire, respectiv stabilitatea dispersiei, precum și rezistențele vopsirilor la frecare, este *p*H-ul flotei.

Prin creșterea *p*H-ului se pot produce și unele modificări structurale ale coloranților, de exemplu saponificarea grupelor esterofile sau transformarea grupelor fenolice în grupe fenolat disociabile cu formare de anioni coloranți. Aceste modificări influențează negativ randamentul tinctorial și nuanța vopsirii.

În mod obișnuit se recomandă menținerea flotei de vopsire la $p\text{H} = 5{,}5$. Adaosul de acid acetic poate fi insuficient, mai cu seamă în cazul unor tratamente preliminare alcaline care nu au fost neutralizate. Pentru unii coloranți sensibili, se recomandă menținerea constantă a *p*H-ului între 4,5 și 5,5. Întrucît în unele cazuri nu este recomandată spălarea alcalină preliminară, este posibil ca tratamentul cu acid acetic să fie suficient. Recomandarea firmelor Ciba-Geigy de acidulare cu sulfat de amoniu, oferă mai multă siguranță în menținerea *p*H-ului în jurul valorii 6. Totuși, este posibil ca pentru unii coloranți, această valoare a *p*H-ului să fie prea mare, recomandîndu-se ca pe lîngă sulfatul de amoniu să se adauge și acid acetic sau acid formic.

BIBLIOGRAFIE

[1] Krehnke, I. În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 3, 1971.

[2] Marvin, D. N. În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 1, 1954, p. 19.

[3] Eltz, H. U. În : Textilveredlung, nr. 4, 1971, p. 195.

[4] Fahrner, M. G. În : Teintex, nr. 9, 1967, p. 663.

[5] Andriessen, J. În : Textilveredlung, nr. 11, 1968, p. 618.

[6] Forrester, R. C., Schrum, F. F. și Caldwell, M. A. În : American Dyestuff Reporter, nr. 3, 1971, p. 21.

[7] Hildebrand, D. În : Bayer Farben Review, nr. 17, 1969, p. 18.

[8] Bucholtz, S., Schönpflug, E. și Würtz, A. În : Färben und Ausrüsten von Polyesterfasern und Polyesterfasermischungen, publicație BASF.

[9] Lejeune, M. X. În : Teintex, nr. 12, 1970, p. 741.

[10] Beckmann, W. și Brieden, H. În : Chemiefasern, nr. 7, 1970, p. 553.

Finisarea țesăturilor tip lînă în solvenți organici

C.Z. 677.825.2 : 677.31.064

Ing. INSA WAGNER
Ing. MĂRIOARA DOBROVĂȚ
Ing. MAGDA MÎRȚU

Studierea și elaborarea proceselor tehnologice pentru efectuarea unor operații de finisare în medii de solvenți organici prin eliminarea apei ca mediu de tratare a țesăturilor și tricoturilor, constituie una din principalele probleme ale industriei textile.

Înlocuirea apei cu solvenți organici s-a pus din ce în ce mai acut, pe plan mondial, ca urmare a limitării rezervelor de apă și a necesității unei folosiri mai judicioase a celor existente.

La aceasta se mai adaugă și faptul că, prin reducerea consumului de apă industrială, se rezolvă mai ușor problemele tehnice și financiare legate de epurarea apelor reziduale, deoarece în ultimul timp, se aplică măsuri și legislații pentru o creștere eficientă a economiei de apă, impunîndu-se o atenție sporită pentru îmbunătățirea proceselor de fabricație.

În literatura de specialitate se întîlnesc din ce în ce mai multe informații care semnalează tendința de întrebuințare a solvenților organici în operațiile de înnobilare a textilelor. În rîndul specialiștilor există opinii diferite. Unii consideră că vopsirea și apretarea în solvenți organici consitituie o soluție ideală, iar alții că solvenții organici ar putea elimina complet apa din finisarea textilă, respectiv că o parte din procesele de finisare se va executa optim în mediu de apă, iar altă parte se va executa cu rezultate bune în solvenți organici.

După primele încercări de folosire a solvenților organici, au fost scoase în evidență următoarele avantaje ale acestor procedee, comparativ cu finisarea convențională :

— toate țesăturile, indiferent de contextură și amestecul de fibre, se îmbibă mai repede în solvenți organici la rece decît în apă, chiar dacă se folosesc agenți de umectare și temperaturi mai ridicate ;

— difuzarea și penetrarea produselor auxiliare din solvenți organici se face mai repede și mai bine decît din apă ;

— solvenții organici, dintre care percloretilena și tricloretilena sînt folosiți mai mult, se evaporă la uscare de circa zece ori mai repede decît apa, astfel încît consumul de energie necesar uscării materialelor textile în acest caz este mult mai scăzut ;

— viteza de lucru la uscarea materialelor textile poate fi simțitor mărită ;

— îndepărtarea uleiurilor, grăsimilor, parafinelor și a preparatelor similare, se face mai repede și mai ușor din solvenți organici decît din flotele de spălare în mediu apos, în care aceste substanțe rămîn suspendate, ridicînd astfel probleme la epurarea apelor reziduale ;

— curățarea și apretarea ulterioară poate fi realizată, în principiu, fără o uscare intermediară ;

— produse auxiliare care în mediu apos se prezintă ca emulsii sau dispersii sînt de foarte multe ori solubile în solvenți organici, prezentînd o mai bună stabilitate a băii.

Analizînd proprietățile solvenților organici și avînd în vedere caracteristicile pe care trebuie să le aibă un solvent care va fi introdus în practică rezultă că numai grupa hidrocarburilor alifatice clorurate, ca percloretilena și tricloretilena, prezintă interes pentru înnobilarea textilă.

INSTALAȚII PENTRU FINISAREA ÎN SOLVENȚI ORGANICI

Mai multe firme producătoare de utilaje pentru finisarea textilă au început să construiască instalații pentru finisarea în solvenți organici. Astfel, firmele Böwe, Bentley, Artos, Spencer etc. produc instalații continue sau discontinue de finisare în solvenți organici.

În cele ce urmează se descriu unele mașini ale firmei Böwe.

Autoarele de la Institutul de cercetări textile — București.

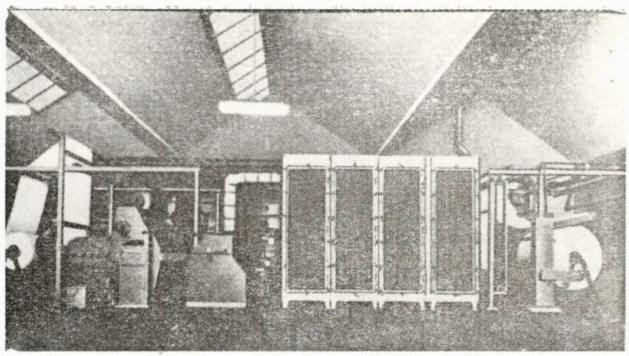


Fig. 1. Instalaţie Böwe C. 1 600

Instalaţia pentru finisarea continuă

Instalaţia Böwe C. 1 600 este prezentată în figurile 1 şi 2.

Această instalaţie permite atît curăţarea cît şi aplicarea prin fulardare a unor produse de finisare în solvenţi organici. Materialul nu vine în contact cu apa în timpul tratării. Uscarea se face cu aer fierbinte. În figura 2 se prezintă cele trei părţi componente din instalaţie, şi anume :

— un agregat de curăţare format dintr-o cadă cu role conducătoare şi dispozitiv de stoarcere ;

— un fulard pentru impregnare, apretare şi vopsire ;

— un uscător prevăzut cu o instalaţie de recuperare a solvenţilor.

Instalaţia continuă Böwe C. 1 600, cu întrebuinţări multiple, permite atît curăţarea, cît şi vopsirea şi apretarea materialului, avînd diferite posibilităţi de trecere a ţesăturii.

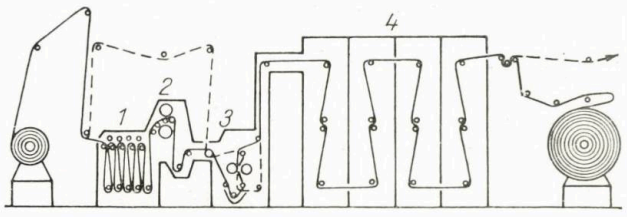
Pentru spălare-curăţare, în aceste instalaţii se lucrează prin stropirea ţesăturilor cu solvent înainte de trecerea prin dispozitivul de stoarcere.

Solventul este folosit după principiul contra-curentului cu sensul ţesăturii. Solventul, încărcîndu-se cu impurităţi pe traseu, din primul compartiment de spălare este trecut prin deversare într-un rezervor de solvent murdar, care este cuplat cu o instalaţie de distilare.

Solventul recuperat este dirijat în rezervorul de solvent curat şi de acolo recirculat (fig. 3).

În figura 4 este prezentat modul de lucru al solventului evaporat din camerele de uscare.

Fig. 2. Schema circuitului materialului :
1 — cadă cu role ; 2 — fulard de impregnare ; 3 — fulard de apretare şi vopsire ; 4 — cameră de uscare



Solventul este recuperat prin răcirea aerului fierbinte folosit la uscare ; condensul rezultat trece la separatorul de apă, apoi revine în rezervorul de solvent curat.

Pentru îmbunătăţirea randamentului de recuperare, aerul din uscător este trecut şi prin instalaţii cu cărbune activ.

În cazul operaţiilor de apretare specială, în recipientul cu solvent curat se amestecă produsele auxiliare de finisare (fig. 5).

Prin dispozitive speciale, la toate deschiderile instalaţiei (la intrarea şi ieşirea materialului) se creează o subpresiune, astfel încît, în cazul neetanşeităţii, se absoarbe aer curat în instalaţie, neputînd să iasă aerul care conţine solvent.

Consumul de solvent al instalaţiei Böwe C. 1 600 este de 2—4% în funcţie de materialul tratat şi de procesul aplicat.

Maşina pentru finisarea discontinuă (STY)

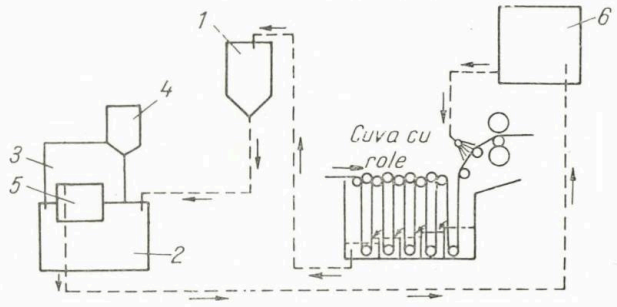
Maşina pentru finisarea discontinuă în solvenţi organici prezentată în figura 6 este similară cu maşinile folosite în curăţătoriile chimice. Această maşină este complet închisă.

Materialul este tratat într-un tambur perforat din oţel inoxidabil care se roteşte într-o carcasă. Tamburul are o construcţie specială pentru metraje. Dispozitivele anexe execută procesele de recuperare a solventului.

Această maşină conţine un tambur împărţit în trei secţiuni. În acest fel, libertatea de mişcare a unor bucăţi întregi de ţesături este limitată putîndu-se trata metraje fără să se răsucească. La un tambur deschis nesecţionat acest lucru nu este posibil.

Pe lîngă curăţare, pe aceste maşini se poate efectua şi o uşoară piuare a materialului de lînă. Trebuie menţionat că în tratarea normală de curăţare, în care se întrebuinţează numai solvent, lîna, nu suferă nici un fel de gonflare, astfel încît prelucrarea mecanică în tambur nu provoacă modificări ale aspectului materialului. Dacă în acest mediu inert se adaugă o substanţă care provoacă gonflarea fibrei de lînă, în cazul cel mai simplu apa, în funcţie de cantitatea substanţei de gonflare adăugate şi

Fig. 3. Schema traseului soluţiei de curăţare :
1 — rezervor de solvent murdar ; 2 — distilator I ; 3 — distilator II ; 4 — condensator ; 5 — separator de apă ; 6 — rezervor de solvent curat



a duratei de tratare, se poate obține, un anumit efect de piuare.

În afara acestor factori, un rol hotărîtor îl au atît temperatura și nivelul flotei, cît și greutatea specifică mare a solvenților organici folosiți.

Între diversele etape de tratare, de exemplu între curățare și piuare sau piuare și aplicarea substanțelor de avivare, materialul se centrifughează.

O ultimă operație a procesului de finisare discontinuă este cea de uscare a materialului și recuperare a solventului. Uscarea se execută, ca de altfel și centrifugarea, în același tambur în care se face și tratamentul propriu-zis.

Un ventilator absoarbe aerul cald din tambur, trecîndu-l peste un registru, de răcire, unde vaporii de solvent se condensează.

Înainte de a scoate materialul, întreaga carcasă a tamburului se aerisește îndepărtînd ultimele urme de solvent de pe material.

EXPERIMENTAREA FINISĂRII ÎN SOLVENȚI ORGANICI

Țesături din 55% fibre poliesterice și 45% lînă

În vederea experimentării curățării în solvenți organici a țesăturilor din fire pieptănate din fibre poliesterice în amestec cu lînă, s-au avut în vedere două obiective principale :

— stabilirea locului operației de curățare în solvenți organici în succesiunea operațiilor de finisare ;

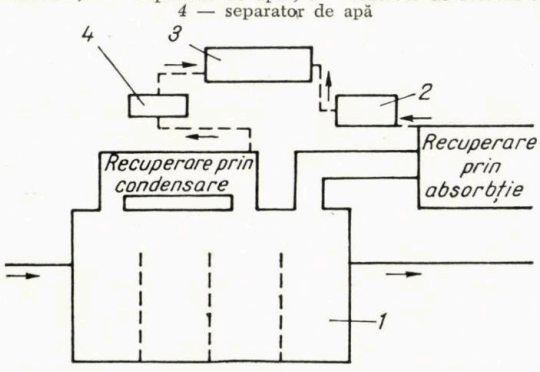
— efectul obținut prin aplicarea acestui tratament, atît în ceea ce privește gradul de curățare, cît și asupra indicilor de calitate ai țesăturilor.

Experimentările au fost făcute pe articolul 254—32—5 din fire pieptănate 55% fibre poliesterice în amestec cu 45% lînă, la fabrica „Dorobanțul" — Ploiești.

Probele de curățare în solvenți s-au făcut la întreprinderea „Nufărul" — București.

Prin alegerea variantelor de finisare, prezentate în tabelul 1 s-a căutat să se stabilească

Fig. 4. Recuperarea solventului evaporat :
1 — uscător ; 2 — separator de apă ; 3 — rezervor de solvent curat ; 4 — separator de apă



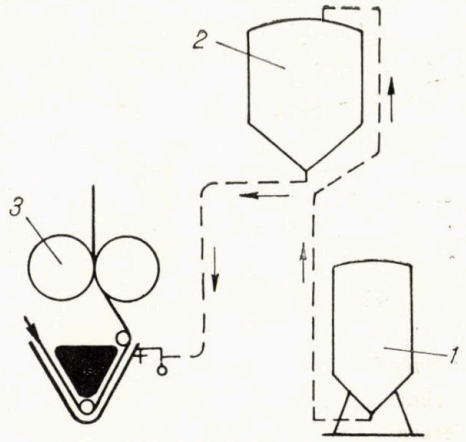


Fig. 5. Schema traseului soluției la finisarea specială (adițională)
1 — rezervorul băii mame ; 2 — rezervor de spălare ; 3 — fulard

dacă se poate elimina complet spălarea în mediu apos (variantele 4, 5, 6, 8, 9), respectiv dacă se poate înlocui una din cele două spălări în mediu apos prevăzute în procesul tehnologic clasic cu curățarea în solvent organic (variantele 1, 2, 7).

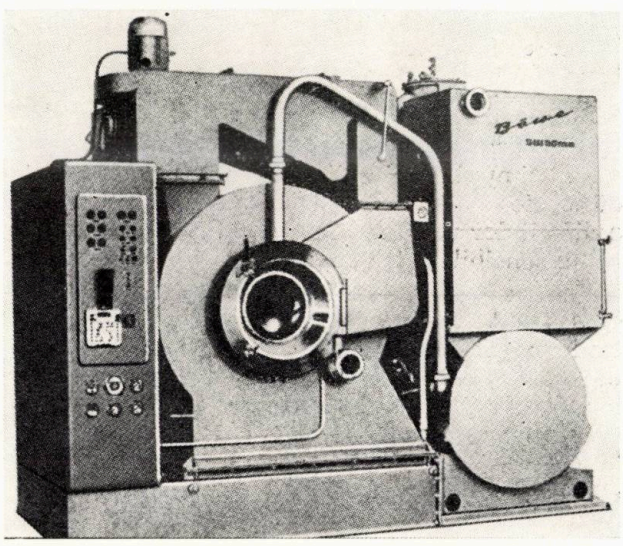
De asemenea, s-a căutat să se constate dacă curățarea în solvenți organici poate fi aplicată pe țesătură netermofixată sau dacă aceasta îmbunătățește tușeul țesăturilor după termofixare (variantele 4, 4 *, 5, 8, 8 *).

Un alt aspect a fost influența operațiilor de pîrlire (variantele 7, 8, 8* 9, 9*), Conticrab (variantele 1, 2, 3, 7) și a decatării sub presiune (varianta 5, 9, 9*) asupra tușeului.

În același scop, la variantele 4*, 8* și 9* s-a adăugat în solvent 15% apă față de greutatea materialului.

Toate variantele s-au comparat cu două probe martor (tuns și pîrlit) finisate după procesele tehnologice clasice.

Fig. 6. Mașină pentru finisarea discontinuă în mediu de solvent



TABELUL 1

VARIANTE COMPARATIVE DE FINISARE

Varianta / Operaţia	Martor I (tuns)	1	2	3	4 şi 4*	5	6	Martor II (pîrlit)	7	8 şi 8*	9 şi 9*
Periere (ţesătură crudă)	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Termofixare (ţesătură crudă)	—	—	—	—	×	×	—	—	—	×	×
Pîrlire	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×
Periere-aburire	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
Curăţare în solvent	—	—	×	×	×	×	×	—	×	×	×
Spălare în lăţime	×	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—
Crabare continuă	×	×	—	—	—	×	—	×	—	—	—
Uscare	×	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—
Termofixare (ţesătură spălată)	×	×	×	×	—	—	×	×	×	—	—
Curăţare în solvent după termofixare	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tamponare manuală	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—
Spălare în funie după termofixare	×	—	×	—	—	—	—	×	×	—	—
Crabare continuă după termofixare	—	—	×	×	—	—	—	—	×	—	—
Uscare	×	—	×	×	—	—	—	×	×	—	—
Curăţare-denodare	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Periere-aburire	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—
Tundere	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—
Umidificare	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Presare	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Contractare London-Shrunk	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Decatare finală	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	—
Decatare sub presiune	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×

4*, şi 8*, 9* — curăţarea în solvent s-a efectuat cu adaos de 15% apă

Curăţarea cu solvent organic, s-a făcut pe maşina Böwe de curăţat chimic discontinuă cu raport de flotă 1 : 4 cu o soluţie care conţine 1,2% Renforçateur P. 1 010 (faţă de greutatea materialului) dizolvat în 3 l percloretilenă şi 1,5 l apă.

Regimul de lucru a fost următorul :

introducerea materialului	2 min
curăţarea în solvent la 35°C	12 min
centrifugarea	2 min
clătirea cu solvent curat	3 min
centrifugarea	4 min
uscarea la 80°C	30 min
descărcarea materialului	2 min
timp total	55—60 min

În timpul finisării s-a urmărit variaţia dimensională a ţesăturilor în lungime şi lăţime a diferitelor variante, însă nu s-au obţinut diferenţe sensibile între variante.

Pentru toate variantele de finisare efectuate s-au făcut următoarele determinări fizico-mecanice : grosimea, masa, unghiul de revenire din şifonare, rezistenţa la frecare pe accelerotor, conţinutul de grăsime, stabilitatea dimensională la apă rece, la cinci spălări repetate şi la călcare, stabilitatea efectului de apretare după călcare cu fierul şi la picături de apă. Rezultatele sînt indicate în tabelele 2 şi 3.

Analizînd rezultatele din tabelele 2 şi 3 se constată că, atît în cazul variantelor tunse cît şi a celor pîrlite, ţesăturile tratate cu solvenţi au o grosime mai mare decît a ţesăturilor martor. Fac excepţie numai ţesăturile care au fost decatate sub presiune şi care prezintă o grosime mai mică decît a martorului.

În ceea ce priveşte masa variantelor de finisare, se poate constata că aceasta este ceva mai mare la variantele tratate cu solvenţi organici decît la probele martor.

Analizînd valorile unghiurilor de revenire a diferitelor variante de finisare se pot constata următoarele : valori mai mici ale unghiurilor de revenire decît ale probelor martor s-au obţinut la variantele 3, 6, 8 şi 8*. Se poate observa că la variantele de finisare 3 şi 6, care nu au suportat o operaţie de spălare în mediu apos sau de solvent organic după termofixare, numai aplicarea operaţiei de crabare continuă este insuficientă (varianta 3). După efectuarea operaţiei de pîrlire, se observă o scădere a valorilor unghiurilor de revenire la toate variantele pîrlite faţă de aceleaşi variante nepîrlite, în afara probei martor pîrlite.

Unghiul de revenire cel mai bun (medie 154,5°) îl prezintă varianta 2 la care tratarea

TABELUL 2

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE VARIANTELOR DE FINISARE

Varianta	Grosimea, mm	Masa, g/m²	Unghiul de revenire din şifonare, grade				Rezistenţa la frecare pe acceleratorot, 3 min, la 3 000 rot/min, % pierdere din greutate	Conţinutul de grăsime, %
			urzeală		bătătură			
			5 min	30 min	5 min	30 min		
Martor I (tuns)	0,41	194,3	143	148	140	144	5,0	0,110
1	0,42	199,7	146	154	142	147	8,2	0,078
2	0,45	203,9	158	160	146	149	9,2	0,090
3	0,44	195,5	142	145	134	136	6,5	0,080
4	0,45	202,7	143	149	141	145	8,5	0,060
4*	0,43	201,2	145	150	143	148	7,1	0,080
5	0,40	205,8	154	160	144	147	5,2	0,076
6	0,47	199,8	139	146	134	138	9,6	0,063
Martor II (pîrlit)	0,41	198,5	144	152	140	145	5,2	0,111
7	0,44	202,6	147	151	146	150	7,8	0,045
8	0,47	204,5	140	143	133	140	9,1	0,119
8*	0,48	204,1	140	144	134	139	8,6	0,120
9	0,42	209,5	140	144	140	146	9,5	0,107
9*	0,41	207,0	147	153	138	143	8,8	0,620

cu solvent s-a făcut înainte de termofixare şi care a fost urmată de o spălare în funie.

Prin operaţia de decatare sub presiune se îmbunătăţeşte unghiul de revenire (varianta 5 faţă de 4, respectiv 9 şi 9* faţă de 8 şi 8*).

Valoarea rezistenţei la frecare pe accelerator exprimată prin pierdere de greutate a scăzut de la 5% la circa 9,6% faţă de probele martor.

Analizînd efectul pilling, se constată că toate variantele care au fost supuse operaţiei de pîrlire nu prezintă pilling.

Cel mai mare procent de pilling îl prezintă varianta de finisare care a fost supusă curăţării cu solvent înainte de termofixare, fiind urmată de o spălare în funie (varianta 2). Celelalte variante tunse prezintă un pilling apropiat de cel al probei martor.

În ceea ce priveşte stabilitatea dimensională la călcare, se poate constata o contracţie mai mare, în sensul urzelii, a probelor tratate cu solvenţi organici, faţă de contracţia probelor martor, stabilitatea dimensională cea mai bună prezentînd variantele decatate sub presiune (5, 9 şi 9*). Modificările dimesionale la toate probele se încadrează însă în limita de ±1% care este apreciată ca fiind corespunzătoare.

Stabilitatea dimensională în apă rece a tuturor probelor este corespunzătoare, nedepăşindu-se valoarea de ±0,67%.

Stabilitatea dimensională la cinci spălări repetate în condiţii casnice este corespunzătoare la toate variantele (sub limita admisă de ±2%); contracţia cea mai mică prezentînd variantele care au fost supuse decatării sub presiune.

Aprecierea tuşeului diferitelor variante de finisare s-a făcut atît organoleptic, cît şi prin determinarea rigidităţii la flexiune „Cantelever", rezultatele fiind indicate în tabelul 4.

Se poate constata că un tuşeu bun la nivelul martorilor, se poate obţine prin aplicarea decatării sub presiune (variantele 5, 9 şi 9*). Un tuşeu corespunzător, dar mai plin, datorită

TABELUL 3

STABILITATEA DIMENSIONALĂ A VARIANTELOR DE FINISARE

Varianta	Stabilitatea dimensională la :					
	călcare		apă rece		5 spălări repetate	
	U	B	U	B	U	B
Martor I (tuns)	—0,59	+0,33	0	0	—1	0
1	—0,26	+0,46	0	0	—1,66	—1
2	—0,73	+0,13	—0,66	—0,33	—1,66	—0,33
3	—0,73	+0,13	—0,33	—0,33	—1,66	0
4	—0,66	+0,33	+0,67	0	—1,34	0
4*	—0,66	+0,26	—0,33	0	—1,66	—0,66
5	0,26	+0,26	0	0	—0,66	—0,33
6	—0,86	0,46	—0,33	+0,33	—1,78	—0,66
Martor II (pîrlit)	—0,46	+0,53	—0,66	0	—1,34	—0,66
7	—0,46	+0,19	—0,66	—0,33	—1,34	—1
8	—0,66	+0,26	—0,33	—0,33	—1,66	0
8*	—0,72	+0,66	—0,66	—0,33	—1,78	—0,33
9	—0,13	+0,13	0	—0,66	—0,33	—0,33
9*	—0,33	+0,26	—0,33	0	—0,33	0

TABELUL 4

APRECIERI ASUPRA TUȘEULUI

Varianta	Aprecierea organoleptică a tușeului	Rigiditatea la flexiune, mg/cm (Cantelever)
Martor I (tuns)	bun	362,2
1	corespunzător	408,8
2	corespunzător	435,8
3	corespunzător	400,2
4	necorespunzător	532,7
4*	corespunzător	499,5
5	bun	379,5
6	necorespunzător	463,9
Martor II (pîrlit)	bun	363,3
7	corespunzător	418,0
8	necorespunzător	484,7
8*	necorespunzător	500,7
9	bun	370,6
9*	bun	395,0

grosimii mai mari a țesăturii, îl prezintă variantele care au fost supuse și tratamentelor în mediu apos, respectiv la care în solvent s-a adăugat apă.

În ceea ce privește stabilitatea efectului de apretare după călcare cu fierul, respectiv la picături de apă, se poate arăta că pe nici o variantă nu se remarcă o schimbare a aspectului.

În ceea ce privește efectul de curățare obținut cu solvenți organici, comparativ cu cel obținut la probele martor prin spălare în mediu apos, s-a putut constata că, prin curățarea cu solvenți organici, petele care au fost înainte de tratament au fost îndepărtate complet. La bucățile martor, care au fost supuse la două spălări în mediu apos, s-au mai găsit urme de pete.

Prin aplicarea operației de decatare sub presiune, tușeul țesăturii este mult îmbunătățit, chiar în cazul cînd acesta nu a venit de loc în contact cu apa în timpul operațiilor de finisare.

În concluzie, se pot înlocui cele două operații de spălare în mediu apos cu o curățare în solvenți organici, aplicată după termofixare, în cazul cînd există posibilitatea de a trata în final țesăturile pe mașina de decatat sub presiune.

Țesături din lînă 100%

În vederea experimentării curățării în solvenți organici a țesăturilor din 100% lînă, s-au avut în vedere următoarele :

— efectul obținut prin aplicarea acestui tratament asupra gradului de curățare a țesăturii ;

— comportarea țesăturilor curățate în solvenți la vopsirea în bucată ;

— posibilitățile de îmbunătățire a tușeului în urma tratamentului cu solvenți ;

— influența tratamentului cu solvenți asupra indicilor de calitate ai țesăturilor din lînă 100%.

Experimentările au fost făcute la fabrica „Dorobanțul" — Ploiești pe articolul 250—412 și 150—27 din fire pieptănate de 100% lînă, țesătură pentru costume bărbătești și respectiv pentru rochii.

Pentru experimentare au fost alese țesături de greutate mai mică, cu o suprafață clară, care necesită numai operația de spălare.

Prin alegerea variantelor de finisare, prezentate în tabelele 5 și 6, s-a căutat să se stabilească dacă se poate elimina complet spălarea în mediu apos (variantele V_1, V_1B, V_2, V_2A, V_2AB din tabelul 5 și varianta 1 din tabelul 6) și dacă prin aplicarea finală a operațiilor de decatare sub presiune și de presare cu cartoane se îmbunătățește tușeul țesăturilor spălate în solvent (variantele 2, 3 și 5).

Spălarea în solvent organic s-a făcut la întreprinderea „Nufărul" — București pe mașina de curățat chimic discontinuă cu o soluție care conține 1,2% Renforçateur P. 1 010 (față de greutatea materialului) dizolvat în 3 l perclor-etilenă și 1,5 l apă.

TABELUL 5

VARIANTE COMPARATIVE DE FINISARE PENTRU ARTICOLUL 250—412

Varianta / Operația	Martor I	Martor II	V_1	V_1B	V_2	V_2A	V_2AB
Spălare în solvent	—	—	×	×	×	×	×
Spălare în funie	×	×	—	—	—	—	—
Crabare	×	×	—	—	—	—	—
Decatare umedă	—	—	×	×	—	—	—
Uscare	×	×	—	—	—	—	—
Control	×	×	×	×	—	—	—
Repansare-denodare	×	×	×	×	×	×	×
Periere-aburire	×	×	×	×	×	×	×
Tundere	×	×	×	×	×	×	×
Spălare în lățime	×	—	—	—	—	—	—
Decatare umedă	×	—	—	—	—	—	—
Uscare	×	—	—	—	—	—	—
Tundere	×	—	—	—	—	—	—
Contractare London-Shrunk	×	×	×	×	×	×	×
Umidificare	×	×	×	×	×	×	×
Presare la presa cu cartoane	×	×	×	×	—	—	—
Contractare London-Shrunk	×	—	×	×	—	—	—
Decatare cu luciu	×	—	×	×	—	—	—
Decatare sub presiune	—	×	—	×	×	×	×
Presă cu cartoane	—	—	—	—	—	×	×
Decatare sub presiune	—	—	—	—	—	—	×

Regimul de lucru a fost următorul :

introducerea materialului	2 min
curățarea în solvent la 35°C	10 min
centrifugarea	2 min
clătirea cu solvent curat	2 min
uscarea la 80°C	25 min
descărcarea materialului	2 min
timp total	45 min

Pentru toate variantele de finisare efectuate s-au făcut următoarele determinări fizico-mecanice : grosimea, masa, unghiul de revenire din șifonare, rezistența la frecare pe accelerotor, conținutul de grăsime, stabilitatea dimensională la călcare, la apă rece și la cinci spălări repetate, stabilitatea efectului de apretare după călcare cu fierul și la picături de apă. Rezultatele sînt indicate în tabelele 7 și 8.

Analizînd rezultatele din tabelul 7, se constată că la articolul 250—412, grosimea variantei V_2 este mult mai mare decît a probelor martor, variantele decatate în autoclavă sau presate la presa cu cartoane au o grosime mai mică sau apropiată de cea a probelor martor.

În cazul articolului 150—27, grosimea țesăturilor finisate în solvent organic este mai mare decît a țesăturilor martor.

În ceea ce privește masa variantelor de finisare, în cazul articolului 250—412, se constată că aceasta este ceva mai mică la variantele finisate în solvent decît la variantele martor, datorită desimii mai mici în urzeală și bătătură. În cazul articolului 150—27, situația se prezintă invers.

Analizînd valorile unghiurilor de revenire a diferitelor variante de finisare pentru articolul 250—412, se pot constata următoarele : varianta de finisare martor *II*, care nu a suportat o repetare a operațiilor de finisare umedă prezintă, în general, valori mai mari ale unghiurilor de revenire față de celelalte variante ; varianta de finisare în solvenți organici, care a suportat ca ultimă operație de finisare presarea la presa cu cartoane, prezintă cel mai mic unghi de revenire.

Varianta de finisare în solvenți, care a suferit o singură decatare sub presiune (ca operație finală), prezintă cel mai mare unghi de revenire (medie 154). În cazul articolului 150—27, valorile unghiului de revenire al variantei de finisare în solvent sînt mai mici decît ale variantei martor.

TABELUL 6

VARIANTE COMPARATIVE DE FINISARE PENTRU ARTICOLUL 150—27

Varianta / Operația	Finisarea probei martor	Finisarea în solvent a variantei 1
Spălare în solvent	—	×
Spălare în lățime	×	—
Uscare	×	—
Detașare pete (manual)	×	—
Spălare în funie	×	—
Crabare	×	×
Uscare	×	×
Control	×	×
Vopsire	×	×
Uscare	×	×
Control	×	×
Curățare-denodare	×	×
Aburire-periere	×	×
Tundere	×	×
Contractare London-Shrunk	×	×
Umidificare	×	×
Presare la presa cu cartoane	×	×
Decatare luciu	×	×

Observații : Operațiile de finisare sînt enumerate în ordinea succesiunii lor în procesul tehnologic

TABELUL 7

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE VARIANTELOR DE FINISARE

Articolul	Varianta de finisare	Grosimea, mm	Masa, g/m²	Unghiul de revenire din șifonare, grade				Rezistența la frecare pe accelerotor, 3 min la 3 000 rot/min, % pierdere din greutate	Conținutul de grăsime, %	Desimea/10 cm	
				urzeală		bătătură				urzeală	bătătură
				5 min	30 min	5 min	30 min				
250--412	Martor I	0,39	213	145	153	137	143	13,9	0,12	240	192
250--412	Martor II	0,44	220	151	160	143	147	13,9	0,11	243	195
250 -412	V_1	0,41	198	143	147	132	143	18,1	0,16	231	179
250 -412	V_1B	0,41	—	142	152	141	147	—	—	—	—
250—412	V_2	0,47	204	154	164	146	152	16,8	0,17	230	188
250—412	V_2A	0,38	—	137	140	134	137	—	—	—	—
250—412	V_2AB	0,42	211	150	154	133	139	16,3	—	230	188
150— 27	Martor	0,38	187	146	152	126	130	13,9	0,19	222	175
150— 27	Tratată în solvent	0,47	194	140	148	123	129	13,9	0,15	225	176

TABELUL 8

STABILITATEA DIMENSIONALĂ A VARIANTELOR DE FINISARE

— în % —

Articolul	Varianta	Stabilitatea dimensională la :					
		călcare		apă rece		5 spălări repetate	
		U	B	U	B	U	B
250—412	Martor I	+0,06	+0,33	—3,1	—2,4	—5,5	—2,8
250—412	Martor II	+0,13	+0,06	—2,3	—1,6	—4,7	—2,7
250—412	V_1	—0,06	+0,46	—3,6	—1,2	—8	—3,1
250—412	V_1B	—	—	—	—	—	—
250—412	V_2	0	+0,60	—2,4	—0,8	—5	—2,3
250—412	V_2A	—	—	—2,8	—2	—5,2	—2,4
250—412	V_2AB	+0,20	+0,60	—2	—0,4	—5,6	—1,6
150— 27	Martor	—0,06	—0,33	—2,3	—2,7	—4,8	—4
150— 27	Tratată în solvent	0	+0,33	—2,8	—0,8	—5,1	—2,7

TABELUL 9

APRECIERI ASUPRA TUȘEULUI

Articolul	Varianta	Aprecierea organoleptică a tușeului	Rigiditatea la flexiune, mg/cm (Cantelever)
250—412	Martor I	foarte bun	281,5
250—412	Martor II	foarte bun	287,7
250—412	V_1	bun	326,0
250—412	V_1B	foarte bun	—
250—412	V_2	corespunzător	306,2
250—412	V_2A	bun	—
250—412	V_2AB	foarte bun	275,2
150—27	Martor	bun	256,0
150—27	Tratată în solvent	bun	248,6

TABELUL 10

STABILITATEA EFECTULUI DE APRETARE DUPĂ CĂLCARE CU FIERUL ȘI APRECIEREA UNEI PICĂTURI DE APĂ

Articolul	Varianta	Aprecierea urmei fierului de călcat	Aprecierea urmei picăturilor de apă
250—412	Martor I	urme (creponată)	urme vizibile
250—412	Martor II	nu există	nu există
250—412	V_1	nu există	urme slabe
250—412	V_1B	nu există	nu există
250—412	V_2	nu există	nu există
250—412	V_2A	urme vizibile	urme foarte vizibile
250—412	V_2AB	nu există	nu există
150—27	Martor	urme ușoare	urme vizibile
150—27	Tratată în solvent	urme ușoare	urme slabe

Valoarea rezistenței la frecare pe accelerator, exprimată prin pierdere de greutate, a scăzut de la 13,9 pînă la 18,1% la variantele de finisare în solvent, probabil datorită desimii mici în urzeală și bătătură.

La stabilitatea dimensională la călcare, nu se constată diferențe esențiale între variantele de finisare în solvent față de varianta martor.

Stabilitatea dimensională la apă rece pentru articolul 250—412 nu este corespunzătoare, valorile fiind cuprinse în urzeală între —2 și —3,6% și în bătătură între —0,4 și —2,4%. Probele V_2 și V_2AB prezintă o contracție la apă rece mai redusă decît proba martor *I*, fiind apropiată de varianta martor *II*. În cazul articolului 150—27, valori mai mari ale contracției în urzeală prezintă varianta finisată în solvenți, în schimb contracția în bătătură este mai redusă.

În toate variantele, inclusiv probele martor, stabilitatea dimensională la 5 spălări repetate este necorespunzătoare, fiind cea mai mare la varianta V_1. Celelalte valori sînt apropiate pentru toate variantele și probele martor.

De menționat, că, variantele de finisare care au fost supuse decatării sub presiune prezintă stabilitatea cea mai bună atît la apă rece, cît și la spălări repetate. În cazul articolului 150—27, varianta finisată în solvent organic prezintă, comparativ cu varianta martor, o contracție mai mare în urzeală, și mai mică în bătătură.

Analizînd rezultatele din tabelul 9, privind aprecierea tușeului, se constată că un tușeu bun la nivelul variantelor martor se poate obține prin aplicarea decatării sub presiune (V_1B și V_2AB), combinată cu presa cu cartoane.

În ceea ce privește stabilitatea efectului de apretare la urma fierului de călcat și a picăturii de apă (tabelul 10), se constată că varianta V_2A care are ca operație finală presarea la presa cu cartoane, prezintă urme vizibile. De asemenea, prezintă urme ale fierului de călcat

și picăturilor de apă varianta martor *I*, datorită faptului că efectul obținut prin presa cu cartoane nu a fost fixat prin decatare sub presiune.

În ceea ce privește efectul de curățare obținut cu solvenți organici, comparativ cu cel obținut la probele martor prin spălare în mediu apos, s-a putut constata că, prin curățarea cu solvenți organici au fost îndepărtate complet toate tipurile de pete, inclusiv cele uleioase.

La probele martor, care au fost supuse la două spălări în mediu apos, s-au mai găsit pete la sfîrșitul procesului tehnologic. Se menționează că, prin tamponare, se produc creponări și împîsliri, datorită frecării locale a petelor.

CONCLUZII

Analizînd cele arătate s-a ajuns la următoarele concluzii :

— Se poate aplica industrial varianta la care țesătura a fost supusă numai curățării în solvent, în final aplicîndu-se decatarea în autoclavă presarea la presa cu cartoane, urmată din nou de decatare în autoclavă. Prin aplicarea operației de decatare în autoclavă și a presării, se pot obține țesături cu un tușeu plăcut, stabilitate dimensională corespunzătoare și unghi de revenire bun.

— În cazul aplicării industriale a procedeului de degresare în solvenți organici, vor trebui revizuite datele privind contextura țesăturilor, avîndu-se în vedere că țesăturile finisate fără apă prezintă desimi mai mici.

BIBLIOGRAFIE

[1] Gerhald, Siegrist. *Înnobilarea textilă în mediu de solvent organic.* În : Teintex, nr. 9, 1969, p. 575.

[2] Schiniere, N. *Finisarea țesăturilor de lînă în solvenți.* În : Melliand Textilberichte, nr. 5, 1969, p. 579.

[3] Kurz, E. *Finisări în solvenți organici.* În : Textilveredlung, nr. 10, 1969, p. 773.

[4] Gebert, K. *Probleme de înnobilări textile în solvenți organici.* În : Melliand Textilberichte, nr. 5, 1969, p. 575.

[5] Mecheels, I. *Bazele fizice și chimice ale vopsirii și finisării din solvenți.* În : Textilveredlung, nr. 10, 1969, p. 749.

[6] Souther, G. P. *Procedee textile cu solvenți clorurați.* În : American Dyestuff Reporter, nr. 1, 1971, p. 23.

[7] Sieber, I. *Perfecționarea utilajelor și procedeelor de finisare pe bază de solvenți.* În : American Dyestuff Reporter, nr. 10, 1970, p. 41.

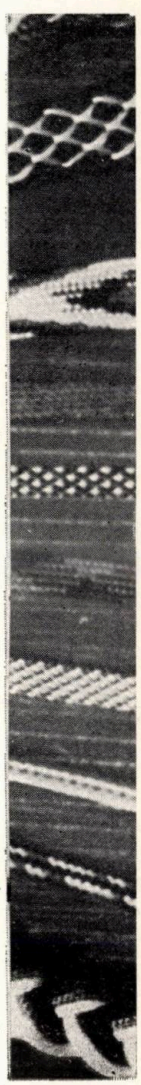
[8] Gebert, K. *Vopsirea materialelor textile poliesterice prin metoda epuizării.* În : Melliand Textilberichte, nr. 6, 1971, p. 710.

Oferă un larg sortiment de :

- Șireturi din bumbac, viscoză sau relon pentru încălțăminte cu o bună rezistență la purtare.
- Șnururi din fire de viscoză, relon și bumbac pentru scopuri tehnice și bunuri de larg consum.
- Împletituri elastice din fire de viscoză și elastic pentru lenjerie.
- Trese din fire de viscoză, divers colorate, cu contexturi speciale, folosite ca ornamente pentru confecții.

Bietet eine reiche Auswahl folgender Erzeugnisse an :

- Schnürsenkel aus Baumwolle, Viskose oder Relon für Schuhwerk, mit guter Tragfestigkeit.
- Schnüre aus Viskose, Relon und Baumwolle für technische Zwecke und für Verbrauchsgüter.
- Elastische Gewirke aus Viskose-und elastischen Fäden für Wäsche.
- Gewirkte Bänder aus Viskose, in verschiedenen Farben, in Spezialbindungen, als Verzierungen für Konfektion.



PERSPECTIVA UTILIZĂRII FIBRELOR POLIACRILONITRILICE

Ca urmare a unor experimentări efectuate în Italia în vederea stabilirii posibilităților noi de utilizare a fibrelor poliacrilonitrilice, un colectiv de tehnologi și economiști a elaborat o analiză detaliată privind domeniile de utilizare a acestor fibre, tehnologiile adecvate în funcție de destinația produselor, iar pe baza acestor lucrări au fost formulate unele propuneri, precum și date de prognoză privind dezvoltarea cantitativă și calitativă a producției de fibre sintetice în țările europene dezvoltate.

Din datele statistice publicate vom reproduce pe cele care conturează evoluția producției acestor fibre pe perioada 1962—1972, precum și previziunile pentru anul 1975 (tabelul 1).

TABELUL 1

Indicatorul	1962, mii tone	1970, mii tone	1972, mii tone (estimări)	1975, mii tone (estimări)	1975/1970 %
Producția totală de fibre poliacrilonitrilice în Europa Occidentală	38	377	500	662	176

Sub aspectul destinațiilor la nivelul anului 1975 sînt indicate estimativ următoarele ponderi :

Îmbrăcăminte exterioară tricotată	50%
Covoare, țesături plușate pentru diferite întrebuințări	19%
Stofe de mobilă și draperii neplușate	17%
Diverse alte domenii	14%

În privința structurii producției de îmbrăcăminte tricotată din fibre poliacrilonitrilice, evoluția prevăzută reflectă o creștere a ponderii tricotajelor fabricate

TABELUL 2

Tipul mașinii de tricotat	1969		1972		1975	
	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%
Rectilinii	111,5	75	147,3	69,5	167,8	66,5
Circulare	36,5	25	64,6	30,5	86,0	33,5
Total	148,0	100	211,9	100	253,8	100
Indice	100,0		144,0		172,0	

pe mașini circulare față de cele produse pe mașini rectilinii (tabelul 2).

De relevat o creștere în șase ani a producției acestor articole tricotate cu peste 70%.

Studiul menționat cuprinde și unele propuneri privind tehnologia filării diferitelor fire din fibre poliacrilonitrilice și anume :

Nm 1— 20 tehnologia filării lînii cardate ;

Nm 16— 40 tehnologia filării lînii pieptănate ;

Nm 32—100 tehnologia filării bumbacului cardat, respectiv pieptănat ;

Nm 80—120 și mai mult tehnologia filării deșeurilor de mătase naturală.

Se constată, deci, unele zone comune respectiv numere de fire care pot fi filate cu diferite tehnologii de filare în funcție de destinația firelor și a produselor finite :

Nm 16— 20 tehnologia filării lînii cardate și pieptănate ;

Nm 32— 40 tehnologia filării lînii pieptănate și a bumbacului cardat ;

Nm 80—100 tehnologia filării bumbacului cardat și a deșeurilor de mătase naturală.

În ceea ce privește domeniile de utilizare, studiul relevă că fibrele poliacrilonitrilice de anumite lungimi și fineți filate în mod corespunzător vor găsi o largă aplicabilitate într-o serie de domenii noi, ca de exemplu în categoria țesăturilor pentru îmbrăcăminte exterioară de tip bumbac și lînă, înlocuind parțial sau integral fibrele naturale și cele poliesterice, materiale textile decorative (perdele, draperii, storuri exterioare, cuverturi de pat, fețe de masă decorative).

În sfîrșit, se apreciază că rezistența fibrelor poliacrilonitrilice față de acțiunea corosivă a unor produse chimice și biologice, a razelor solare, precum și proprietatea foarte bună de izolare termică, va duce la o extindere substanțială a domeniilor de utilizare și pentru articolele textile tehnice.

(R u t a, D. *L'Industrie Textile, nr. 1013, 1972, p. 473.)*

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

REPARTIȚIA CONSUMULUI DE FIRE ȘI FIBRE CHIMICE ÎN FRANȚA, PIAȚA COMUNĂ ȘI S.U.A. ÎN FUNCȚIE DE DOMENIILE DE FOLOSIRE ÎN ANUL 1971

— în % —

Domeniile de folosire	Franța	Piața Comună	S.U.A.
Îmbrăcăminte	60,3	55,8	45,9
Uz casnic	21,4	27,2	31,3
Articole tehnice	8,9	10	12,7
Țesături cord	9,4	7	10,1
Total	100	100	100

(L'Industrie Textile, nr. 1015, 1972, p. 675.)

PONDEREA DIFERITELOR TIPURI DE FIBRE SINTETICE ÎN CADRUL PRODUCȚIEI MONDIALE DE FIBRE SINTETICE

Anul	Fibre poliamidice	Fibre poliesterice	Fibre poliacrilonitrilice	Diverse fibre sintetice	Total	Creșterea producției mondiale de fibre sintetice, în % față de anul precedent
1961	57	18	15	10	100	+18
1966	50	24	19	7	100	+21
1967	47	27	19	7	100	+16
1968	45	29	20	6	100	+31
1969	43	31	20	6	100	+18
1970	39	34	21	6	100	+12
1971	37	37	21	5	100	+17

Din aceste date rezultă o descreștere permanentă a producției fibrelor poliamidice și o creștere a ponderii celor poliesterice. Din punct de vedere al ponderii, fibrele PAN se situează în ultimii 4 ani pe o poziție oarecum staționară (20—21%). Ponderea celorlalte tipuri de fibre sintetice este în descreștere (de la 10% în 1961 la 5% în 1971).

(Belosapkin, D. F. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 12, 1972, p. 83.)*

PRODUCȚIA DE FIBRE POLINOZICE ÎN R. P. POLONĂ

La întreprinderea de fibre chimice din Romaszow au început probele tehnologice a fibrelor cu licență japoneză și vor fi comercializate sub denumirea de Wiskona.

În anul 1972 producția a fost prevăzută să ajungă la 5 000 t. În continuare urmează să se producă 9 000 t/an fibre polinozice Wiskona.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 8, 1972, p. 455.)

CONSUMUL DE FIBRE PE TIPURI ÎN INDUSTRIA DE COVOARE A S.U.A.

Tipul fibrei	Consumul, în mii tone		1971/1970, %
	1970	1971	
Filament poliamidic	132	158	+20
Poliamidă	65	94	+44
Poliester	76	83	+10
Poliacrilonitril	73	68	— 7
Lînă	33	34	+ 2
Viscoză/acetat	31	33	+ 8
Polipropilenă	32	24	—25
Bumbac	6,5	6	— 4
Diverse	2,5	3	+30
Total	451	503	+12

(Chemiefasern, nr. 9, 1972, p. 740.)

DINAMICA MODIFICĂRII STRUCTURII EXPORTULUI DE CONFECȚII AL R.D.G.

Industria de confecții din R. D. Germană a parcurs în deceniul 1960—1970 o etapă importantă a dezvoltării sale, care se reflectă într-un export crescînd. Dinamica și structura acestui export rezultă din tabelul 1.

TABELUL 1

Tipul confecției	1960		1965		1970	
	milioane buc.	ponderea, %	milioane buc.	ponderea, %	milioane buc.	ponderea, %
Confecții pentru bărbați	1,5	34,0	3,3	34,0	5,8	34,0
Confecții pentru femei	1,7	39,0	5,2	54,0	7,8	45,0
Confecții pentru copii	1,2	27,0	1,1	12,0	3,6	21,0
Total export	4,4	100,0	9,6	100,0	17,2	100,0
Indice, %	100,0		218,0		390,0	

De observat evoluția liniară a ponderii confecțiilor pentru bărbați și oscilațiile în plus și minus ale ponderii îmbrăcămintei pentru femei și pentru copii, în cadrul creșterii exportului total de aproape 4 ori în zece ani.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 9, 1972, p. 534.)

EVOLUȚIA PONDERII STRUCTURII FIBRELOR ȘI FIRELOR FOLOSITE ÎN INDUSTRIA TRICOTAJELOR DIN R. F. GERMANIA PENTRU ÎMBRĂCĂMINTE EXTERIOARĂ TRICOTATĂ

În R. F. Germania se prevede pentru următorii doi ani o creștere a producției de tricotaje (în special tip jerse) de circa 8%. În ceea ce privește materiile prime folosite, se prevede o creștere a firelor poliesterice

texturate şi a amestecurilor de fibre sintetice/lînă şi o reducere însemnată a ponderii articolelor din 100% lînă. Pentru anul 1974 se prevăd următoarele ponderi, în % :

Tipul fibrei şi a firului	1972	1974
Fire poliesterice texturate	38	43
Fire şi fibre sintetice, inclusiv unele amestecuri	29	30
Fibre sintetice în amestec cu lînă	6	15
Fire 100% lînă	27	12
Total	100	100

(Chemiefasern, nr. 3, 1973, p. 183.)

PROGNOZA PRODUCŢIEI MONDIALE DE COVOARE PE TIPURI

— în milioane m^2 —

Tipul covorului	1970	1972	1974	1975
Tufting	750	970	1 186	1 295
Interţesut	155	216	270	300
Ţesut	239	247	255	259
Total	1 144	1 433	1 711	1 854

(Chemiefasern, nr. 9, 1972, p. 740.)

PROGNOZA DEZVOLTĂRII FIBRELOR POLIACRILONITRILICE

În anul 1972, din producţia totală de 6,1 milioane tone fibre sintetice (exclusiv cele din sticlă), ponderea producţiei din fibre poliacrilonitrilice destinate industriei lînii şi în proporţie crescîndă a bumbacului este de 1,3 milioane tone, reprezentînd circa 21%. Studiile de prognoză recent elaborate de serviciul de marketing al firmei americane Monsanto prevăd pentru anul 1982, în condiţiile unei producţii totale de fibre sintetice de 12,9 milioane tone, un nivel de producţie al fibrelor poliacrilonitrilice de 2,5 milioane tone, respectiv o pondere de aproape 20%.

Această prognoză se bazează pe ipoteza că, faţă de ritmul mediu anual de creştere a fibrelor poliacrilonitrilice, care a fost de 21% în perioada 1966—1971, acesta scade în perioada 1971—1976 la 8,5% iar în următorii 6 ani (1976—1982) la 6,2%, rezultînd pentru această categorie de fibre sintetice în perioada 1971—1982 un ritm mediu anual de 7,2%.

Din tabelul 1 rezultă evoluţia realizată, respectiv estimată, a acestor ritmuri, în comparaţie cu ritmurile pentru celelalte categorii de fibre chimice şi naturale.

Producţia principalelor categorii de fibre sintetice în cantităţi absolute, aferente acestor ritmuri sînt sintetizate în tabelul 2.

Această prognoză — una din cele mai recent publicate — este axată pe concepţia că, datorită ritmurilor anuale medii de creştere foarte reduse la bumbac şi a menţinerii liniare a producţiei de lînă, cele două categorii de fibre care pot fi prelucrate atît în industria bumbacului cît şi a lînii, deci fibrele poliesterice şi poliacrilonitrilice, trebuie să reflecte cele mai mari creşteri în cantităţi absolute şi procentuale.

Deoarece utilizarea fibrelor poliacrilonitrilice este generalizată în industria lînii, prognoza menţionată are în vedere o majorare substanţială a volumului de fibre poliacrilonitrilice prelucrate în industria bumbacului.

TABELUL 1

— în % —

Perioada	Bumbac	Lînă	Fibre artificiale	Fibre sintetice			
				poliacrilonitrilice	poliamidice	poliesterice	alte fibre
1966—1971	4,7	0,2	0,2	21,0	11,7	29,0	14,9
1971—1976	0,3	0	0,5	8,5	7,4	12,5	8,4
1976—1982	2,2	0	0,6	6,2	6,4	7,9	6,6
1971—1982	0,3	0	0,6	7,2	6,8	10,0	7,7

TABELUL 2

— în mii tone —

Categoria de fibre	1950	1970	1972	1980	1982	$\frac{1982}{1950}$
Fibre poliacrilonitrilice	95	1 000	1 290	2 300	2 560	27
Fibre poliamidice	44	220	380	640	700	16
Filamente poliamidice	320	1 680	2 000	3 280	3 680	11,5
Fibre poliesterice	63	1 000	1 320	2 840	3 270	52
Filamente poliesterice	28	640	1 130	2 340	2 690	97
Total	550	4 540	6 120	11 400	12 900	23,5
Indice, %	100	830	1 120	2 100	2 350	—

(L'Industrie Textile, nr. 1020, 1973, p. 102.)

DOCUMENTARE

FILATURĂ

INFLUENȚA ALIMENTĂRII LA CARDĂ ASUPRA NEREGULARITĂȚII BENZILOR. Se analizează avantajele alimentării directe a cardelor față de sistemul clasic de alimentare.

Se tratează variantele constructive cele mai cunoscute de alimentare directă a cardelor cu ghemotoace, și anume :

— alimentarea cu benzi transportoare ;

— alimentarea prin conducte.

De asemenea, se analizează diverse sisteme constructive de buncăre.

În încheierea articolului se expune posibilitatea și utilitatea folosirii unor dispozitive automate pentru reglarea finețiibenzii în cazul alimentării directe a cardelor.

(Stein, H. și Weyden, H. *Chemiefasern, nr. 11, 1972, p. 981.*)

SORTIMENT DE CARDĂ PENTRU PRELUCRAREA FIBRELOR CHIMICE. Firma BEFAMA din Bielsko-Biala (R. P. Polonă) a realizat sortimentul de carde CS 311 destinat prelucrării fibrelor chimice cu lungimea pînă la 160 mm.

La această mașină se pot produce benzi cu o greutate de 15—35 g/m. Mașina are o ladă cu cîntar de mare capacitate și precizie ridicată de cîntărire, este utilată cu garnituri rigide, la cerere putînd fi utilată și cu garnituri elastice.

Viteza de debitare a mașinii este de 25—60 m/min, în funcție de materialul prelucrat. Detașarea se face cu pieptene detașor a cărui viteză este de 750—2 400 oscilații/min.

Materialul se depune în căni de 800 × 1 000 mm.

Mașina se produce în trei lățimi : 2 000, 2 200 și 2 500 mm.

(Internationales Textil — Bulletin. Filatură, nr. 4, 1972, p. 405.)

INSTALAȚIE CONTINUĂ PENTRU PRODUCEREA FIRELOR SEMIPIEPTĂNATE. Procedeul „Record" al firmei Houget din Belgia cuprinde ansamblul operațiilor efectuate de la amestecul fibrelor pînă la formarea benzii, cu intervenție manuală cît mai redusă.

Amestecul de fibre se face prin alimentarea pneumatică a mașinilor de desfacere așezate în paralel, care sînt apoi conduse tot pneumatic la o mașină de amestec cu o capacitate de 2 000 kg/oră.

Aceasta alimentează o mașină bătătoare dotată cu un cilindru destrămător care permite o desfacere suplimentară a fibrelor.

O a doua conductă pneumatică conduce fibrele într-o cameră de amestec, după care tot pneumatic se alimentează cardele. Acestea pot prelucra cu 100—400 kg/oră, față de 70—200 kg/oră cît produce o cardă manuală.

În continuare, benzile sînt alimentate automat la un laminor, care lucrează cu o viteză de debitare de 160 m/min.

(Bulletin Textile International. Filatură, nr. 3, 1972, p. 277.)

O NOUĂ PERFECȚIONARE A SISTEMULUI CLASIC DE FILARE. Firma Roberts din S.U.A. a adus o nouă perfecționare ansamblului inel-cursor.

După cum se știe, numeroase fuse se rotesc cu o viteză mai mică decît cea nominală datorită numeroaselor influențe ca : tensiunea firului, încălzirea, vibrațiile etc.

Pentru a mări viteza fusului, sistemul „Living Ring" prevede rotirea inelului de la mașina de filat odată cu rotirea cursorului, cu ajutorul unei șaibe antrenate de la un motor.

Prin aceasta, energia electrică consumată nu se mărește, durata cursorului crește cu 20—30%, iar viteza de lucru a fusului se mărește foarte mult, astfel :

— pentru filarea bumbacului *Nm* 64, viteza crește de la 10 000 la 16 000 rot/min ;

— pentru fir *Nm* 100/2 din lînă-bumbac de la 3 000 la 18 000 rot/min ;

— pentru fir *Nm* 10 din celofibră 4,5 den de la 5 500 la 11 000 rot/min.

Experimentările au demonstrat, de asemenea, scăderea numărului de cursoare arse, cît și o creștere a uniformității firului.

(L'Industrie Textile, nr. 1 018, 1972, p. 882.)

ȚESĂTORIE

TENSIUNEA FIRULUI LA DESFĂȘURAREA AXIALĂ DE PE COPSURI FIXE ȘI MOBILE (ROTITOARE). În cadrul lucrării s-au înregistrat oscilograme ale tensiunii firelor la desfășurarea axială a acestora de pe copsuri fixe, comparativ cu copsuri mobile rotitoare. Experimentările au fost efectuate la fire din lînă 100% *Nm* 40. Condițiile optime de bobinare s-au realizat la o viteză a copsurilor de 4 000—5 000 rot/min, la o viteză de bobinare de 850 m/min și 3 000—4 000 rot/min la o viteză de bobinare de 630 m/min.

Folosirea la bobinare a unor copsuri rotitoare permite să se lucreze la viteze mai mari și la tensiuni reduse. La viteze ridicate se poate obține o înfășurare moale.

La schimbarea condițiilor de desfășurare trebuie să se controleze și să se regleze tensiunea firelor încît să se obțină densitatea de înfășurare necesară.

În cazul folosirii unor copsuri rotitoare această tensiune este mai mare (celelalte condiții rămînînd constante).

(Efremov, R. D. și alții. *Izvestia vîșșih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti nr. 1, 1973, p. 73.*)

TESĂTURI ELASTICE. Firma UNITIKA din Japonia a elaborat un procedeu original de realizare a unor țesături clasice, care imită tricoturile din 100% poliester. Procedeul se folosește la țesături din fibre poliesterice și poliamidice, precum și diverse amestecuri ale acestora. Pentru a conferi elasticitatea în direcția bătăturii, țesătura realizată după o anumită tehnologie este întinsă în direcția urzelii, apoi este finisată și termofixată. Pentru a obține același efect în direcția urzelii, după vopsire și finisare țesătura este prelucrată pe o mașină specială elaborată de firma menționată.

În vederea realizării elasticității necesare în ambele sensuri, se combină cele două procedee.

Costurile pentru realizarea acestei tehnologii sînt extrem de reduse, ea putînd fi aplicată la toate tipurile de fire termoplastice.

Se realizează o elasticitate de 10—25% și care este permanentă indiferent de numărul de spălări sau purtări.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 2, 1973, p. 74.)

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE

SISTEMUL ELECTRONIC DE TRICOTARE JACARD LEBOCEY U-TRAS 36. Mașina a fost construită pentru a răspunde următoarelor cerințe : autonomie, schimbare rapidă a desenului, pregătire ușoară și preț de cost cît mai scăzut.

Sistemul Lebocey cuprinde patru secțiuni de bază : pregătirea desenului, înmagazinarea casetelor cu înregistrările desenelor, citirea înregistrărilor și tricotarea pe mașina electronică U-TRAS 36.

Pentru transpunerea desenului, schiței etc. pe o bandă-casetă, se pot folosi trei dispozitive :

— matricea mare, o placă cu orificii, în care pot fi fixate știfturi de diferite culori, conform desenului, fondul putînd rămîne cu goluri ;

— ecran alb-negru (desenul este transpus pe o hîrtie specială cu pătrățele, de dimensiunea 32×12 ochiuri, așezat pe un ecran cu aceleași dimensiuni și înregistrat ochi cu ochi, fiecare culoare fiind reprezentată printr-un simbol) ;

— ecran de televiziune în culori, cu o memorie de arie 256×256 ochiuri (desenul poate fi compus direct pe ecran, cu ajutorul unui vîrf mobil care înregistrează culoarea în funcție de butonul acționat).

Desenul, transformat prin una dintre aceste metode, este înregistrat pe o bandă-casetă, în memoria cu care este echipat fiecare dispozitiv. Casetele sînt înmagazinate într-o memorie, de unde pot fi extrase pentru comparare cu desenul de pe ecran, cu produsul realizat sau pentru multiplicare.

Casetele conțin toate informațiile necesare realizării desenului de bază, pot fi inserate în tabloul electronic de comandă al mașinii U-TRAS 36, în forma înregistrată, sau prin intermediul unui calculator electronic. Informațiile cuprinse în casete pot fi completate cu informații din memorie (desenele pot fi modificate prin simetrie, asimetrie, efecte de împrăștiere, permutări de culori etc.).

Mașina electronică de tricotat U-TRAS 36, construită cu diametrul de 30 țoli, finețile 18 E și 20 E, poate tricota jacard în două, trei și patru culori, plan, în relief, cu ochiuri duble. Discul are ace lungi și scurte, iar în cilindru acele sînt de același tip și sînt acționate de împingători flexibili, selectați de un electromagnet fixat în lungul acestora.

La viteza de 18 rot/min o frecvență de schimbare a impulsului de 600 impulsuri/s asigură funcționarea corectă a mașinii.

Pentru producerea structurilor de bază (interlock, patent 2 : 2, Milano Rib) mașina este echipată cu o matrice mică care lucrează direct pe mașină, fără intervenția sistemului de casete descris.

(The Hosiery Trade Journal, nr. 946, 1972, p. 77.)

LINIE AUTOMATIZATĂ ÎN FLUX CONTINUU PENTRU PRODUCEREA MATERIALELOR TEXTILE NEȚESUTE. VNIIL TEHMAȘ din U.R.S.S. în colaborare cu uzina Vulkan au realizat o linie automată în flux continuu LH—180, brevetată în U.R.S.S. sub nr. 227292.

Această linie este destinată producerii materialelor textile nețesute prin tricotare-coasere, din diferite fibre sintetice și artificiale. Concepția mașinii este originală.

Pe această linie se pot realiza articole tehnice, suport pentru piele artificială, bandaje medicale, materiale pentru lenjerie etc.

Linia se compune din :

— destrămător de baloturi KRN—250 ;

— două alimentatoare automate APN-100, fiecare avînd cele două sisteme cu buncăre ;

— două agregate de cardare — interțesere ACeV — 180—2 ;

— sistem pentru distribuirea pneumatică a fibrelor ;

— sistem automat — electric de dirijare.

Producția este de 200 m^2/oră.

(Sobolevskaia, I. M. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1972, p. 54.)*

O NOUĂ MAȘINĂ DE TRICOTAT. Firma Stibbe, care și-a consacrat activitatea pentru construcția unei mașini de jerse dublu, a realizat o nouă mașină de tricotat, de finețe mai mare.

Mașina are 72 sisteme, cu diametru de 24 țoli și finețea 24 și 28 gauge.

Aceasta este dotată cu un mecanism jacard, care permite efectuarea unui raport în lățime de 24/48 ochiuri, în funcție de reglarea mașinii.

Schimbarea elementelor de selectare durează numai 15 minute, pentru cele 72 sisteme.

Alimentarea se face de la un rastel cu 144 bobine.

Viteza mașinii este variabilă de la 12,5 la 25 rot/min.

(L'Industrie Textile, nr. 1 018, 1972, p. 910.)

DEZVOLTĂRI ȘI TENDINȚE MODERNE ÎN FINISAREA TEXTILĂ. Lucrarea se ocupă de tratamentele în mediu umed, insistînd asupra perfecționărilor recente. În primul rînd se discută problema folosirii energiei necesare pentru transferul unei molecule de colorant pe fibră, descriindu-se principalele elemente teoretice aplicate pe utilaje moderne pentru tratarea firelor și pentru tratamentele în flux continuu. Se scot în evidență avantajele aparatului Alternator, folosit la spălarea după mercerizare și după descleiere, care avînd circa 1 m lungime are eficacitatea a 2—4 compartimente clasice de spălare. Automatizarea operației de vopsire se bazează pe studiul și programarea ciclului durată/temperatură. Sînt descrise diferite tipuri de dispozitive de control și de regulatoare de sincronizare a temperaturii pentru comanda unui grup de mașini.

În încheiere sînt expuse considerații asupra perspectivei industriei de vopsire și apretare, discutîndu-se avantajele și inconvenientele tratărilor în mediu apos și de solvenți.

(Gran, S. *Textiles Chimiques, nr. 10, 1972, p. 11.)*

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

NOI TENDINȚE ÎN TEHNOLOGIA DE ALBIRE LA TEMPERATURĂ ÎNALTĂ. Introducerea procesului continuu în operațiile de pregătire pentru finisarea materialelor din bumbac și din bumbac în amestec întîmpină dificultăți în ceea ce privește aplicarea metodelor convenționale cu timpi necesari de reacție între 45 și 180 min pentru descleiere, fierbere și albire. În evoluția operațiilor de pregătire se menționează ca necesare camerele de așteptare (intercalate în proces continuu pentru desăvîrșirea reacțiilor) și instalațiile de albire în proces continuu la temperatură înaltă.

În articol sînt descrise : modul de funcționare al acestei instalații, dispozitivele de închidere la intrarea și ieșirea produsului pentru realizarea unei presiuni pînă la 3 at, ca și celelalte mecanisme utilizate.

În continuare sînt prezentate tabele cu costuri comparative pentru operațiile de pregătire a produselor în vederea albirii în proces continuu și discontinuu (în partide pe jighere).

(Bernadt, H. J. *Textilbetrieb, nr. 10, 1972, p. 69.)*

TRATAREA ȚESĂTURILOR DIN FIBRE CELULOZICE CU AMONIAC LICHID. În ultima perioadă, s-a reușit să se realizeze industrial o mașină care să permită prelucrarea țesăturilor din fibre celulozice cu amoniac lichid în loc de sodă caustică pentru a fi mercerizate.

Procedeul este continuu și se efectuează în trei faze, și anume :

— impregnarea țesăturii cu lichid ;

— stoarcerea și reacția dintre amoniac și celuloză ;

— eliminarea amoniacului din țesătură.

Prin folosirea acestui procedeu, caracteristicile țesăturii se îmbunătățesc, în special în ceea ce privește rezistența la rupere și la frecare.

Totodată, efectele de apretare și înnobilare aplicate țesăturilor, ca de exemplu : apreturile nesifonabile, hidrofuge, ignifuge, antimurdărire etc. sînt mai bune decît ale țesăturilor care n-au folosit acest procedeu.

(L'Industrie Textile, nr. 1 017, 1972, p. 836.)

FIXAREA COLORANȚILOR CU ABUR SUPRAÎNCĂLZIT ÎN PROCESELE DE IMPRIMARE A ȚESĂTURILOR DIN FIBRE POLIESTERICE ȘI DIN TRIACETAT DE CELULOZĂ. Aplicarea pe scară largă a procedeului de fixare a coloranților de dispersie cu abur supraîncălzit (4—8 min la 170—180°C) ridică o serie de probleme noi care sînt examinate de autor în referatul prezentat la un simpozion al firmei Hoechst, consacrat problemelor actuale ale imprimeriei textile.

Problemele tratate pot fi grupate astfel :

1. Selecționarea coloranților cu rezistențe satisfăcătoare la sublimare în condițiile de timp și de temperatură arătate.

2. Selecționarea aglutinanților în vederea obținerii unor randamente coloristice optime și a îndepărtării ușoare prin spălare. La aceste calități de bază mai trebuie adăugate și altele referitoare la uniformitatea suprafețelor imprimate, precizia desenelor, compatibilitate cu alte adaosuri din pastele de imprimat.

3. Necesitatea folosirii de acceleratori, în scopul grăbirii procesului de fixare, în condițiile tratării cu abur supraîncălzit. Selecționarea și problemele legate de folosirea lor sînt amplu tratate de autor, insistîndu-se îndeosebi asupra compatibilității cu aglutinanți de diferite tipuri.

(Reinhardt, F. F. *International Dyer, nr. 9, 1972, p. 513.)*

VAPORIZAREA LA TEMPERATURI RIDICATE A ȚESĂTURILOR IMPRIMATE. Primele lucrări referitoare la fixarea coloranților de dispersie pe fibre sintetice și a coloranților reactivi pe fibre celulozice, cu abur supraîncălzit au fost efectuate de firma engleză I.C.I. în jurul anului 1965. De atunci, cîteva firme constructoare de mașini — Artos, Storck, Arioli — au realizat instalații industriale în care durata de fixare poate fi prelungită pînă la 15 min, iar temperatura poate fi ridicată pînă la 220°C. În general, în funcție de suportul textil, se lucrează la temperaturi cuprinse între 150 și 180°C, timp de 4—8 min. Randamentele coloristice pot fi îmbunătățite printr-un adaos de 80—200 g uree/kg pastă de imprimat. Aglutinanții sînt de regulă semiemulsii pe bază de alginați. Fixarea coloranților de dispersie prin aburire la temperaturi înalte presupune o selecționare corespunzătoare a acestora pentru a obține randamentele maxime în condițiile de lucru stabilite.

(Wylch, A. H. *Internationales Textile — Bulletin, nr. 3, 1972, p. 195.)*

POSIBILITĂȚI DE VOPSIRE CONTINUĂ A TRICOTURILOR DIN FIBRE SINTETICE. Se tratează în general problema vopsirii continue a tricoturilor din fibre poliesterice, insistîndu-se asupra vopsirii în flux continuu a tricoturilor din fire poliesterice texturate.

Sînt descrise procedeele actuale de vopsire continue, scoțîndu-se în evidență avantajele procedeului Thermosol, precum și considerații tehnico-economice privind diferitele procedee de vopsire, condițiile de vopsire prin procedeul Thermosol și rezultatele experienței practice în ceea ce privește îmbunătățirea tușeului, a voluminozității și a stabilității dimensionale.

Se prezintă patru rețete de vopsire cu coloranți Samaron și Anthrasol.

Se analizează în mod critic utilajul existent, insistîndu-se asupra reducerii tensionării. În ceea ce privește uscarea, se afirmă că cele mai bune rezultate s-au obținut cu tambure perforate. Se recomandă pretratarea tricoturilor.

(Eltz, H. U. *Textiles Chimiques, nr. 11, 1972, p. 19.)*

DEFECTE CARE APAR ÎN TIMPUL VOPSIRII. Întreprinderea A.C.I.T.-Grupul Nord din Roubaix-Franța a organizat o masă rotundă, cu peste 200 de participanți, avînd ca subiect defectele de vopsire. În urma dezbaterii problemelor privind materia primă au fost stabilite defectele fibrelor acrilice generate de etirare, orientarea moleculară și aglomerarea de fibre, defectele alveolare (mai ales la fibrele acrilice mai groase) sau cele produse de oligomeri (inferiori în cazul fibrelor poliesterice).

Pentru remedierea acestor defecte s-au făcut unele recomandări care tind spre diminuarea migrării oligomerilor, reținerea maximă a oligomerilor în flota de vopsire, fixarea lor pe suprafața fibrei (deci reducerea prăfuirii) etc.

(Teintex, nr. 11, 1972, p. 621.)

VOPSIREA ȘI APRETAREA TRICOTURILOR DESTINATE ÎMBRĂCĂMINTEI PENTRU BĂRBAȚI. În prezent, majoritatea tricoturilor destinate îmbrăcămintei pentru bărbați sînt fabricate din filamente de poliester texturat, însă sînt în curs de extindere tricoturile din amestec de 60% filament texturat și 40% fibre discontinue.

Se descrie succesiunea operațiilor de finisare a tricoturilor duble din filamente de poliester texturat fixat în amestec cu fibre din poliester și lînă. Se insistă asupra importanței alegerii fibrei și contexturii pentru prevenirea fenomenului pilling. Prin prefixare contracția longitudinală se reduce de la 15—20% la 5—7%, dar nu se exclude necesitatea fixării termice după vopsire.

În continuare, se prezintă în detaliu parametrii operațiilor de spălare, vopsire și uscare. Se arată importanța operației de gazare, după vopsire, care se execută cu o viteză de circa 100 m/min, enumerîndu-se factorii care determină efectul acestei operații.

În încheiere sînt indicate condițiile optime ale fixării termice finale și ale diferitelor moduri de calandrare.

(Pratt, H. *Teintex, nr. 12, 1972, p. 681.)*

TESĂTURI TRATATE NEȘIFONABIL, CU PROPRIETĂȚI SPECIALE DE RECONDENSARE. Țesăturile din fibre celulozice capătă, după tratarea lor nesifonabilă, o formă stabilă, care în general nu mai poate fi modificată prin tratamente ulterioare umido-termice sau mecano-termice.

Se descrie un procedeu nou, care conferă țesăturilor tratate o anumită maleabilitate, permițînd modificarea formei atunci cînd aceasta este necesară. În acest scop, sistemul convențional reactant-catalizator, în care catalizatorul este de obicei o sare metalică anorganică, este înlocuit cu un nou sistem, în care catalizatorul este un poliacid organic și acționează, pe de o parte, ca agent de condensare în reacția de nețifonabilizare, iar pe de altă parte, catalizează procesul de recondensare, fixînd materialul textil în forma nouă ce i se conferă prin călcare sau prin orice alt mijloc. Poliacizii reacționează cu celuloza formînd grupe carboxilice legate covalent, care catalizează rearanjarea legăturilor transversale în tratamentele de recondensare.

(Franklin, W. E. *Textile Research Journal, nr. 9, 1972, p. 553.)*

MODIFICAREA PROPRIETĂȚILOR UNOR ȚESĂTURI DE BUMBAC SUB ACȚIUNEA RADIAȚIILOR NUCLEARE. Lucrarea tratează rezultatele obținute de autor în cercetările efectuate pentru a îmbunătăți revenirea din șifonare la țesături din bumbac, fără a afecta practic rezistențele lor fizico-mecanice. Aceste performanțe interesante ale materialelor textile au fost obținute prin reticulare cu monomeri polifuncționali (N-metilolacrilamidă, hexahidrotriacriloiltriazină) folosind ca inițiator al reacției acțiunea radiațiilor gama de la sursă de Co^{60}.

Într-o altă serie de cercetări, reticularea prin iradiere a fost completată printr-o tratare termică ulterioară, după impregnarea țesăturilor cu soluții de clorură de magneziu.

Sînt indicate dozele optime de energie radiantă, concentrația de monomeri și alte detalii ale tehnicii experimentale.

(Nasr, H. I. *Textile Research Journal, nr. 8, 1972, p. 497.)*

O NOUĂ MAȘINĂ DE TRATARE CU SOLVENȚI. Firma Bentley a construit o nouă mașină de tratare cu solvenți pentru articole tricotate.

Mașina are o capacitate de 225 kg, permițînd obținerea unei producții de 450 kg/oră.

Ea este dotată cu două tambure de tratare, racordate la o singură instalație de distilare, cu o capacitate de 3 400 l/oră.

Sub instalația de distilare este amplasat un distilator secundar care are rolul de a colecta și elimina reziduurile provenite de la prelucrarea materialului.

Instalația mai cuprinde un sistem de uscare și recuperare a solventului, un dispozitiv de încălzire, precum și un sistem de control cu cartele perforate, cu comandă manuală.

(L'Industrie Textile, nr. 1 018, 1972, p. 915.)

MAȘINA DE USCARE ȘI POLIMERIZARE A TRICOTULUI. Firma Arioli din Italia a realizat mașina AFL pentru uscarea și polimerizarea articolelor din tricot sensibile la tensiune longitudinală.

Materialul este introdus netensionat și trece în pliuri scurte, fiind condus de un conveier cu cilindri de susținere, care se rotesc în jurul axei lor și care permite un avans intermitent al pliurilor. Lungimea pliurilor poate fi reglată de la un tablou de comandă.

Mașina se încălzește prin intermediul unor schimbătoare de căldură prevăzute cu elemente cu abur, ulei sau apă fierbinte. Circulația aerului cald se face pe ambele părți ale tricotului ; rezultatele calitativ superioare obținute se datoresc acțiunii tangențiale a unui ventilator centrifugal, reglării automate a temperaturii cu o constanță de ±1°C, duratei relativ mare de rămînere a tricotului în mașină și posibilității de alegere a unor temperaturi adecvate pentru fiecare articol.

Capacitatea de evaporare este de 300 kg apă/oră/cîmp mașină pentru 100 m tricot și o lățime de lucru de 2 000 mm.

Consumul de energie/cîmp mașină este de 25 CP. Tricotul netensionat are posibilitatea de contractare maximă.

(Internationales Textil — Bulletin, nr. 3, 1972, p. 236.)

RADIOFINISAREA TEXTILĂ. Se analizează referatul prezentat la Bruxelles din partea Biroului Eurisotop, în legătură cu aplicarea tehnicii nucleare (iradiere), în scopul îmbunătățirii caracteristicilor fizico-chimice ale fibrelor și a fabricației produselor textile. Sînt menționate următoarele operații :

— grefarea metilolacrilamidei pe țesături din bumbac și amestec poliester/bumbac, pentru obținerea țesăturilor „Permanent-press" ;

— dublarea sau lipirea țesăturilor cu spumă poliuretanică ;

— creșterea afinității tinctoriale a fibrelor sintetice, de exemplu a celor vinilice, poliesterice și polipropilenice ;

— grefarea grupelor electrofile pentru eliminarea electricității statice ;

— ignifugarea materialelor textile prin folosirea copolimerilor de trialilfosfat cu derivații acidului acrilic.

Se afirmă că printr-o astfel de grefare se reduce inflamabilitatea țesăturilor din bumbac și toxicitatea fumului.

(Selezione Tessile, nr. 11, 1972, p. 65.)

RETICULAREA ȚESĂTURILOR DIN AMESTEC DE FIBRE. Autorii au studiat acțiunea produselor de reticulare, în special dimetiloldihidroxietilenuree (DMDHEU) asupra unor țesături din bumbac 100% și țesături din amestec de fibre poliesterice și bumbac. Scopul cercetărilor a fost de a stabili acțiunea produselor de reticulare asupra fibrei de bumbac într-o țesătură formată în totalitate din fibre de bumbac și într-o țesătură, care conține în amestec fibre inerte față de reticulanți, cum ar fi fibrele PE.

Concluziile finale ale cercetării, bazate pe determinarea încărcării cu rășină a diferitelor tipuri de țesături și pe determinarea conținutului de azot a componentelor amestecului fibros, pot fi formulate astfel :

1. Fibra poliesterică este inertă și nu participă la reacția de reticulare.

2. La tratarea amestecurilor de bumbac cu fibre poliesterice, componenta celulozică se încarcă cu un conținut mai mare de rășină, exprimată prin conținutul de N_2 decît în cazul tratării unei țesături de bumbac 100% la concentrații egale de rășină în baia de impregnare.

3. Pentru a evita o suprareticulare a fibrei de bumbac, la tratarea țesăturilor din amestec este indicat a se folosi băi de tratare mai diluate decît la țesături din bumbac 100%.

(Harper, R. I. și Bruno, I. S. *Textile Research Journal, nr. 7, 1972, p. 433.)*

METODE DE ANALIZĂ

UN APARAT AUXILIAR PENTRU ÎNCERCĂRI DE PILLING. Firma Leslie Hubble Limited a construit un aparat care poate duce la standardizarea metodei de apreciere a nivelului pillingului la produse țesute sau tricotate.

Aparatul realizat, denumit „Pilliscope" produce unghiuri incidente de iluminare mari de la o sursă virtuală punctiformă, aruncînd umbre puternice ale pillingului de pe mostră. Cinci fotografii, pentru cinci grade diferite de pilling, efectuate în condiţii similare de iluminare, sînt montate pe o prismă pentagonală, alături de mostra de analizat. Prisma este rotită pînă în dreptul fotografiei din apropierea mostrei, determinîndu-se gradul de pilling (gradul 1 pentru pillingul cel mai mare, gradul 5 pentru pillingul cel mai mic).

Fotografiile cu care se livrează aparatul „Pilliscope" sînt aplicabile la tricotul dublu din fire poliacrilonitrilice, dar prismele pe care sînt montate fotografiile se pot schimba uşor şi pot fi efectuate alte seturi de fotografii, pentru orice tip de tricot sau ţesătură.

(The Hosiery Trade Journal, nr. 946, 1972, p. 81.)

APARAT DE LABORATOR PENTRU CONTROLUL VARIAŢIEI DIMENSIONALE A TRICOTURILOR. Centrul de cercetări pentru tricotaje de la Troyes din Franţa a realizat un aparat pentru determinarea variaţiei dimensionale a tricoturilor.

Aparatul se compune dintr-o masă pe care se găseşte o bandă metalică, care se poate roti cu ajutorul a doi cilindri.

Pe bandă se aşază eşantioanele cu dimensiunea de 80 × 60 cm.

Un dispozitiv mecanic produce vibraţia benzii cu o frecvenţă de 50 Hz şi o amplitudine de 5 mm.

Maşina mai are şi un dispozitiv de aburire la o presiune de 2 kg/cm^2.

Timpul de tratare este reglat cu ajutorul unui ceas şi durează cinci minute conform normelor ISO.

Maşina permite controlul variaţiei dimensionale în laborator, controlul calităţii articolelor ce se produc, pentru a se modifica rapid reglajele maşinilor de tricotat şi a se obţine dimensiunile dorite în stare relaxată.

(Bulletin Textile International. Tricotaje, nr. 4, 1972, p. 281.)

O NOUĂ METODĂ PENTRU DETERMINAREA GRADULUI DE PRECIZIE A DUNGILOR CĂLCATE. Metodele cunoscute pentru determinarea preciziei unor dungi călcate în ţesături se bazează pe aprecieri subiective (metoda AATCC) sau pe metoda de măsurare cantitativă (Monsanto), relativ complicată şi nereproductibilă.

Metoda propusă de autori se bazează pe măsurarea grosimii materialului în zona unde s-a operat călcarea (la 0,3 cm distanţă de linia dungii) şi raportarea acestei valori la dublul grosimii ţesăturii înainte de călcare. Raportul obţinut constituie „indicele de precizie". Deformarea, respectiv aplatizarea dungii prin metode mecanice sau mecano-chimice, poate fi determinată prin aceeaşi metodă.

Autorii prezintă rezultatele obţinute, în condiţii determinate de testare, ca funcţie a structurii suportului textil, a umidităţii acestuia, înainte şi după ce epruvetele au fost supuse unor solicitări mecanice în stare uscată şi umedă, care exercită o acţiune de aplatizare a dungilor.

(Verma, B. C. şi Ranganathan, S. R. *Textile Research Journal, nr. 8, 1972, p. 450.)*

STABILIZAREA FIBRELOR ŞI A MATERIALELOR TEXTILE

Editura Merrow Publishing Co. Ltd. Watford-Herts, Anglia, 1971.

În colecţia „Merrow Technical Library" — ale cărei apreciate publicaţii au fost de repetate ori recenzate în paginile revistei „Industria Textilă" — a apărut lucrarea menţionată, alcătuită din 11 capitole, fiecare avînd alt autor. Lucrarea fundamentează teoretic şi analizează soluţiile tehnologice aplicate pentru stabilizarea fibrelor şi structurilor textile finite — ţesături şi tricoturi.

Prin stabilizare sau fixare autorii nu înţeleg numai tehnica aplicată materialelor textile cu conţinut de fibre sintetice, prin care se urmăreşte a se fixa forma, dar mai ales dimensiunile acestora, cu ajutorul unui aport de energie termică.

În concepţia generală pe care este construită lucrarea, noţiunea de stabilizare are un conţinut mult mai bogat şi o sferă de cuprindere mult mai largă, aşa cum este ea definită în prefaţă :

„Stabilizarea materialelor textile a căpătat o deosebită importanţă după introducerea fibrelor sintetice... Necesitatea introducerii unor procese de stabilizare la fibrele naturale şi la cele din celuloză regenerată, determină o intensificare importantă a cercetărilor mai vechi cu privire la neşifonabilizare... Stabilizarea poate fi permanentă sau temporară şi poate fi realizată prin modificări chimice, termice sau umido-termice în fibre sau prin modificări de structură ale ţesăturilor sau tricoturilor".

Cu toate realizările tehnologice, aspectele fundamentale ale procesului de stabilizare sînt încă incomplet cunoscute, ceea ce constituie desigur o frînă în calea unor progrese tehnologice.

Primul capitol intitulat „Natura stabilizării" autor J. W. S. Hearle, se ocupă de caracterizarea fenomenului şi de mecanismele fizice, care intervin în desfăşurarea acestuia. Stabilizarea poate avea loc prin intervenţia unor forţe care acţionează între fibre sau în interiorul fibrei, între elementele de structură ale acesteia prin rigidizarea catenelor macromoleculare, prin formarea de legături transversale cu caracter temporar prin modificări de structură şi, în sfîrşit, prin formarea de noi legături chimice între catenele macromoleculare.

Urmează trei capitole în care sînt tratate problemele de structură a fibrelor textile şi a mecanismelor de stabilizare specifice pentru fibre celulozice, pentru lînă, şi pentru fibre sintetice, avînd ca autori pe L. W. C. Miles, A. Robson şi W. O. Statton.

Capitolul al V-lea, autor J. W. S. Hearle, se ocupă de mecanismele termice care intervin în fenomenele de stabilizare a fibrelor sintetice.

Partea a doua a lucrării, care cuprinde capitolele VI—XI, tratează unele probleme de ordin tehnologic şi în special aspecte legate de fenomenele care intervin în stabilizarea unor materiale textile la nivelul acţiunilor specifice care intervin între elementele de structură ale acestora.

Capitolul al VI-lea intitulat : „Stabilizarea termică şi texturarea firelor" — autori M. J. Denton şi W. J. Morris se ocupă de mecanismele fixării termice a firelor sintetice filamentare care stau la baza diverselor tehnologii de texturare şi a utilajelor construite în acest scop.

În capitolele al VII-lea şi al VIII-lea problema stabilizării este tratată la nivelul unor structuri textile mai complicate cu referire la ţesături şi tricoturi.

Autorii acestor capitole, P. Grosberg și respectiv Joel Lindberg, arată importanța geometriei suportului textil și a forțelor care acționează între fibre și rolul acestora în stabilizarea materialelor textile din diferite tipuri de fibre.

Capitolul al IX-lea, autor J. S. Heaton, analizează succint utilajele și parametrii tehnologici de fixare termică a diferitelor fibre sintetice, precum și locul pe care-l ocupă termofixarea în ciclul operațiilor de finisare.

Capitolul al X-lea autor T. D. Brown este consacrat stabilizării formei și dimensiunilor țesăturilor și confecțiilor din lînă, iar ultimul capitol intitulat „Probleme tehnologice ale stabilizării fibrelor sintetice" autor G. A. Richardson se ocupă de cîteva aspecte interesante ale tehnologiei de stabilizare prin tratare termică a fibrelor sintetice, ca : definirea temperaturii exacte de fixare, probleme privind metodele și condițiile de fixare.

Prin concluzia prezentării și prin cercul larg de probleme tratate, lucrarea recenzată aduce o contribuție valoroasă și originală la literatura publicată pînă în prezent în legătură cu procesul stabilizării structurii, formei și dimensiunii unor materiale textile.

Ing. *P. GOLDSTEIN*
Institutul de cercetări textile-București

Denisov, V. L. și Nazarov, M. G. ANALIZA ȘI MĂSURAREA PRODUCTIVITĂȚII MUNCII ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Editura Liogkaia industria, Moscova, 1972, 176 p.

În această lucrare sînt examinate diferite metode pentru determinarea nivelului și dinamicii productivității muncii, precum și indicatorii raportați la producția valorică, netă, brută, producția fizică etc. Sînt analizate totodată și corelațiile între ritmul de creștere a productivității muncii și salariile aferente.

Pe baza unor date concrete, evoluția productivității muncii este studiată în funcție de progresul tehnic, eficiența fondurilor fixe, a instalațiilor tehnologice, ca și în funcție de perfecționarea sistemului de organizare a muncii.

Lucrarea reflectă pregnant dependența nivelului de salarizare (a salariului mediu) de factorii de ordin tehnic și organizatoric. Întreaga problematică a lucrării este axată exclusiv pe specificul diferitelor sectoare ale industriei textile, fiind astfel de mare utilitate pentru inginerii și economiștii textiliști.

Cronică

LEIPZIG 11—18 MARTIE 1973

Organizat sub motto-ul „Pentru comerț mondial neîngrădit și pentru progres tehnic" la tîrg au participat circa 9 000 de expozanți din 60 de țări. Și în această primăvară, orașul Leipzig s-a prezentat ca piață comercială mondială, ca loc de întîlnire și comparare a realizărilor tehnico-științifice și a schimbului de experiență.

Amenajat pe o suprafață de circa 350 000 m^2, Tîrgul de la Leipzig și-a adus contribuția la dezvoltarea unui comerț pașnic și la adîncirea colaborării internaționale în domeniile economiei, științei și tehnicii.

Stricta repartiție pe specialități a permis obținerea de informații rapide.

Principalele grupări ale Tîrgului din primăvara acestui an :

Construcții mecanice printre care : mașini pentru turnătorii, compresoare, pompe, mașini pentru ceramică și sticlă, instalații hidraulice, mașini pentru ambalaje și altele.

Metalurgie și electrotehnică : mașini și instalații electrice, materiale de sudură.

Automatizare, electronică, aparate de precizie, materiale de măsură și control pentru : telecomunicații, măsură și comandă, ordinatoare, mașini de birou, aparate tehnice și științifice, mecanică de precizie, aparate optice de precizie, aparate de laborator, mașini pentru determinări fizico-mecanice, balanțe, aparate foto etc.

Instalații complete de uzine cu excepția echipamentelor pentru industria chimică.

Birouri de export și de negocieri pentru : materii prime pentru industria chimică și alte produse de bază, echipament și mașini pentru industria chimică, mașini pentru materiale plastice, mașini textile și de confecții, mașini pentru industria pielăriei, aparate de laborator medicale etc.

Aparate electrice și ustensile pentru menaj.

Produse din hîrtie, celuloză și chimice.

Sticlă, porțelan și ceramică printre care : sticlă de menaj și de condiționare, sticlă decorativă, izolantă, tehnică, termometre, faianță etc.

Textile, confecții, încălțăminte, piele printre care : tricoturi, lenjerie, îmbrăcăminte din mătase, lînă, bumbac și din fibre sintetice, produse de pasmanterie, textile tehnice, materii prime pentru industria textilă, pălării, confecții din piele naturală și sintetică, articole de voiaj etc.

Articole diverse ca : articole de artizanat, articole decorative, țesături decorative, instrumente muzicale, bijuterii, jucării, flori artificiale etc.

O condiție esențială a succesului comercial a constituit-o mijlocirea de informații tehnico-științifice. „Camera Tehnicii", organizație a inginerilor din R.D.G., a organizat în cadrul manifestărilor tehnico-științifice trei colocvii cu următoarele teme : „Folosirea electronicii în domeniul electroenergeticii", „Tehnica transformării — o tehnologie modernă pentru raționalizarea producției și folosirea efectivă a materialului", „Posibilități de utilizare și avantaje economice ale sistemului de microfilme Pentakta". Interesante au fost și cele aproximativ 120 de conferințe de specialitate la care au participat referenți din 15 țări, printre care cei din R. D. Germană, U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, Franța, R. F. Germania, Danemarca, Marea Britanie, Japonia, Țările de Jos și Suedia.

În cadrul unei expoziții C.A.E.R. la care au participat : U.R.S.S., R. D. Germană, R. P. Polonă, R. S. Cehoslovacă, R. S. România, R. P. Bulgaria și R. S. F. Iugoslavia, vizitatorii s-au putut informa

asupra specializării și cooperării țărilor membre ale C.A.E.R. în domeniul echipamentului electroenergetic.

Un punct de atracție al Tîrgului a constituit și o altă expoziție C.A.E.R. în care U.R.S.S., R. D. Germană, R. P. Polonă, R. S. Cehoslovacă, R. S. România, R. P. Ungară și R. P. Bulgaria au expus 17 mașini-unelte, prevăzute cu calculatoare electronice.

Republica Socialistă România a participat la Tîrgul de primăvară cu 29 de întreprinderi de comerț exterior și 45 de centrale industriale, ocupînd o suprafață de circa 2 300 m^2.

Expoziția a reflectat progresul pe care l-a realizat economia românească în ultimii ani în următoarele ramuri principale ale producției : industria construcțoare de mașini, electrotehnică, metalurgie, industria alimentară. Dominante au fost mașinile unelte, mașinile de construcții, produsele electrotehnicii și ale metalurgiei, precum și instalațiile miniere.

Printre exponatele de vîrf ale țării noastre au fost : strungul monoax — SARO 25 și strungul paralel SNA — 710.

În anul 1972 schimbul de mărfuri dintre R. S. România și R. D. Germană a marcat o amplă dezvoltare. Ca și în anii precedenți, și în anul 1973 este prevăzut un schimb reciproc considerabil de produse ale industriei de prelucrare a metalelor.

În cadrul unei conferințe de presă, cu ocazia Tîrgului de primăvară 1973, locțiitorul ministrului economiei externe al R. D. Germane, Gerhard Nitzsche s-a referit la perspectivele dezvoltării relațiilor economice între R. D. Germană și Republica Socialistă România. Amintind că în luna martie 1973 s-au împlinit zece ani de existență a Comisiei mixte guvernamentale de colaborare economică și tehnico-științifică R. D. Germană — R. S. România, locțiitorul ministrului a remarcat că, în cei zece ani, volumul schimburilor a crescut de peste patru ori, iar prevederile planului de colaborare de lungă durată pînă în 1975, se vor realiza la sfîrșitul anului 1973.

Din marele număr al noilor realizări ale R. D. Germane și din cel al produselor perfecționate sînt de menționat : instalații de legare a barelor de oțel pentru laminoare ; automate de rețele de sîrmă sudate pentru armarea sticlei, vagoane cu role de ridicare pentru containere.

Produsele industriei bunurilor de larg consum din R.D.G. au ocupat un loc însemnat în cadrul ofertei internaționale, pe o suprafață de 100 000 m^2 ce a cuprins 16 pavilioane din centrul orașului.

De menționat numai cîteva din marele număr de exponate : 40 de produse noi și perfecționate în ramura industriei producătoare de articole de uz casnic și de gospodărie cît și aparate electrice.

Industria textilă, prin Dederon® , Wolpryla® , Grisuten® , Piviacid® și Regan® , a prezentat o ofertă cuprinzătoare care se face remarcată prin calitate, prelucrare îngrijită și creații moderne.

Tipurile de fibre cel mai des folosite sînt Dederon (poliamidă), Wolpryla (acril) și Grisuten (poliester) sub formă de filamente, fibre de mare voluminozitate sau texturate.

Ciorapii și ciorapii-pantalon din Dederon, tricotajele moderne pentru lenjerie de corp din același material, puloverele și rochiile din fire texturate Dederon, toate se disting prin menținerea formei și coloritului, prin simplitatea întreținerii și bunei rezistențe la purtare. Din Wolpryla se produc tricoturi pentru îmbrăcăminte exterioară pentru copii, stofe de mobilă rezistente la uzură și stofe decorative. Puloverele din Wolpryla de mare voluminozitate sînt moi, se mulează bine, avînd culori strălucitoare ; își mențin forma și se spală ușor.

Perdelele din poliester Grisuten au un efect diafan și ușor, sînt rezistente și suportă bine razele solare.

Tricotajele pentru îmbrăcăminte exterioară din Grisuten texturat prezintă calități superioare : întreținere ușoară, menținerea formei, prospețimea culorii, rezistență față de molii, permeabilitate la aer etc.

Noua lenjerie „stretta" din Dederon s-a bucurat de aprecierea vizitatorilor. O noutate în colecții au prezentat modelele de „transparent-lock" la care părțile de piept, partea de mijloc sau chiar întregul combinezon sînt confecționate din tricot sau dantelă transparentă din Dederon. Acest efect de apropiere de corp este întărit prin noua culoare modernă „transparose" — culoarea pielii — cît și de nuanțe mai închise, topas fumuriu.

În cadrul colecției „stretta" prezentată vizitatorilor au fost prelucrate multe și diferite calități de tricoturi ca : Regan, Dederon, Dederon-dedocharme, Dederon-ultracharme, Dederon-velours, Dederon-microcrepe, stretta-last și Dederon-Wirktaft.

Dederon-Wirktaft este compact ca o căptușeală de tafta și totuși plăcut și moale, fiind rezistent la purtare și ușor de întreținut.

Covoarele din Dederon în modele orientale și moderne sînt rezistente, nu sînt atacate de molii, nu mucegăiesc, culorile sînt rezistente la lumină și apă, destrămarea este forate redusă și prezintă un flor dens.

Benzile transportoare din Dederon se caracterizează prin elasticitate mare, rezistență sporită la șocuri, grosime redusă.

În ramura bunurilor de larg consum au participat cu oferta lor întreprinderi de comerț exterior, uniuni economice și renumite firme din aproximativ 45 de țări. În mod tradițional, o participare intensă s-a înregistrat și în ramura bunurilor alimentare și de delicatese prin exportatori din 35 de țări. Oferta acestei ramuri a fost completată cu expozițiile colective ale țărilor socialiste și ale tinerelor state în curs de dezvoltare. În ramura produselor textile și de îmbrăcăminte au participat expozanți din 23 de țări ; în cea a chimiei și cărții din 19 țări ; în cea a aparatelor de uz casnic din 15 țări ; în cea a produselor din sticlă și porțelan din 14 țări.

Și de această dată la Tîrgul de primăvară 1973 de la Leipzig au fost create cele mai bune premise pentru studierea celor mai noi linii de dezvoltare a pieței mondiale, pentru interesante afaceri și contracte, pentru compararea randamentului și schimbului de experiență, îndreptate spre progres tehnico-științific.

CONGRESUL FEDERAȚIEI INTERNAȚIONALE A TEHNICIENILOR DIN INDUSTRIA DE TRICOTAJE

În toamna anului 1972 a avut loc Congresul al XVII-lea al acestei importante federații, care reunește deobicei cele mai competente cadre ale acestui sector industrial. Au fost prezentate și dezbătute numeroase probleme tehnice și economice privind situația actuală și îndeosebi dezvoltarea în perspectivă a industriei de tricotaje.

Problema centrală în jurul căreia au fost multe controverse, a fost cea a utilizării materialelor tricotate pentru îmbrăcămintea exterioară bărbătească. Acest domeniu de utilizare are o importanță hotărîtoare din punct de vedere economic, deoarece, după părerea multor participanți la congres, gradul de înlocuire a țesăturilor cu tricoturi la îmbrăcămintea pentru femei se apropie de o limită care cu greu va putea fi depășită.

Actualmente, în țările industrializate ale lumii, ponderea medie a materialelor tricotate din consumul total de textile — conform datelor publicate de federație — se situează la 21%. Într-o serie de țări, în frunte cu Elveția (31%), apoi R. F. Germania,

Suedia, Japonia, Franţa, Austria, Olanda, ponderea depăşeşte media calculată, în alte ţări, tot cu industrie textilă dezvoltată, ca Marea Britanie, Belgia, Italia, Spania, proporţia consumului de tricotaje este sub media de 21%.

De relevat datele privind R. F. Germania : în anul 1958 ponderea materialelor tricotate a fost de 15%, iar în 1971 de 23%.

În ipoteza — deocamdată contestată — ca materialele tricotate să fie utilizate în cantităţi crescînde pentru îmbrăcămintea exterioară bărbătească, se preconizează pentru anii următori ritmuri medii anuale de creştere a producţiei de tricotaje, diferenţiate pe grupe de ţări şi anume :

— pentru ţările cu industrie foarte avansată (cu 1% peste ritmul estimat pe ansamblul industriei textile) 5%
— pentru ţările occidentale industrializate 8%
— pentru ţările socialiste europene 10%
— pentru ţările în curs de dezvoltare 10%

Faţă de această ipoteză, majoritatea vorbitorilor a subliniat că, deocamdată, calitatea materialelor tricotate pentru costume bărbăteşti este departe de a fi satisfăcătoare, deci, fundamentarea ipotezei lasă de dorit. S-a arătat în mod special că faţă de unele studii de prognoză elaborate în S.U.A. care indică pentru anul 1975 o pondere foarte ridicată a materialelor tricotate la îmbrăcămintea pentru femei — 60% — şi pentru bărbaţi — 35% — (din consumul total de textile), datele înregistrate recent în Franţa, Anglia, Olanda infirmă pentru domeniul îmbrăcămintei bărbăteşti această tendinţă, respectiv ritmul ei de lărgire, proporţiile actuale situîndu-se între 10% (Franţa) şi 3% (Anglia).

În concluzie, calitatea, structura, comportarea la purtare a materialelor tricotate destinate îmbrăcămintei exterioare bărbăteşti reprezintă actualmente factorii determinanţi ai ritmului de dezvoltare, cel puţin pentru ţările europene.

Principala problemă tehnică dezbătută la congres a fost cea a numărului de sisteme aplicabile pe maşinile de tricotat circulare. Se pare că în acest domeniu realizarea de vîrf revine americanilor : maşina de tricotat circulară interlock, construită de Morris Philip, tip PIP 96, lucrează cu 96 sisteme cu un diametru de 30 ţoli.

Cîteva maşini de acest tip sînt în funcţiune în Franţa.

Constructorii europeni sînt de altă părere ; delegatul firmei Sulzer, care produce maşinile de tricotat tip Morat, a prezentat rezultatele unei anchete în rîndul a 32 firme care produc maşini circulare (cu excepţia firmei americane menţionate) ; numărul de sisteme considerat ca fiind raţional se situează între 36 şi 48 acestea din urmă pentru diametrele cele mai mari. Se afirmă că, peste acest număr de sisteme, eficienţa economică a maşinilor scade.

O altă problemă de ordin tehnic, care a fost examinată se referă la o serie de aparate de laborator, recent create, pentru controlul fabricaţiei. Este vorba de aparate noi pentru măsurarea lungimii de fire consumată de un anumit număr de ochiuri ; aparat de tricotat pentru laboratoare uzinale ; aparat de control a capacităţii de drapare („Drapeometru" al Institutului textil din Franţa) ; aparat de determinare a voluminozităţii firelor texturate (R. D. Germană) ; aparat „Hatra" (Anglia) pentru controlul alimentării firelor la maşini Cotton. Concluzia finală că elementele, cifrele, argumentele, fenomenele etc. prezentate nu sînt suficient de concludente pentru a putea stabili cu certitudine direcţiile şi ritmurile dezvoltării ; evoluţia activităţii economice şi realizările tehnice ale industriei de tricotaje pe plan mondial în anii 1973—1974 vor reflecta mai pregnant structura tehnică şi economică care va putea fi extrapolată pînă la sfîrşitul acestui deceniu.

(L'Industrie Textile, nr. 1 017, 1972, p. 815.)

MŰSZAKI KÖNYVTÁRES DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1833

CENTRUL DE DOCUMENTARE ŞI PUBLICAŢII TEHNICE — M.I.U.

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Uşoare şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon : 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Centrul de Documentare şi Publicaţii Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, Bucureşti, Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8. Taxele poştale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

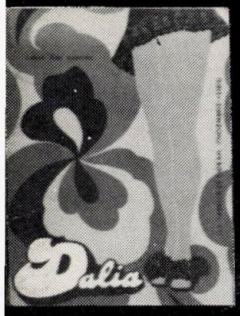
41.808

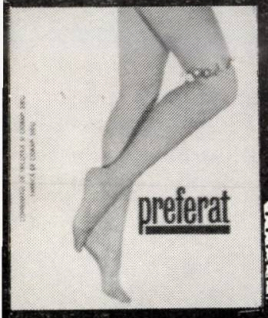
fabrica de ciorapi

7 NOIEMBRIE SIBIU

Str. Rîului 34

FCS





Produce din fire de relon, un sortiment larg de ciorapi în culori moderne, pentru femei.

- **— „Lux" cu cusătură colorată din fire fine 15 den, pentru diverse ocazii ;**
- **— „Durabil", „Preferat" cu cusătură, pentru activitatea de zi ;**
- **— „Lux" fără cusătură, din fire 20 den ;**
- **— „Dalia" fără cusătură, din fire fine 20 den, cu călcîi termoplastic neîntărit, indicat pentru pantofi decupați ;**
- **— „Fantezia", fără cusătură, cu desene diferite.**

Noul sortiment de șosete bărbătești din fire de bumbac mercerizat în amestec cu fire de relon supraelastice se realizează într-o gamă variată de modele și poziții coloristice, avînd proprietăți funcționale superioare.

Erzeugt aus Relon — Polyamidseide eine grosse Auswahl von Damenstrümpfen in modernen Farben und zwar :

- *— „Lux", mit farbiger Naht aus 15 Den. Seide, für die verschiedensten Gelegenheiten ;*
- *— „Durabil", „Preferat", mit Naht, für den Dienst ;*
- *— „Lux" nahtlos, aus 20 Den. Seide ;*
- *— „Dalia", nahtlos, aus 20 Den. Seide mit unverstärkten thermoplastischen Ferse, zu empfehlen für ausgeschnittene Schuhe ;*
- *— „Fantezia" nahtlos, in verschiedener Musterung.*

Die neue Auswahl von Herrensocken aus merzerisierten Baumwollgarn, gemischt mit Relon- Stretchgarn, wird in einer vielfalt von Mustern und Farben hergestellt und haben verbesserte Trageigenschaften.

Produit, en fils de relon, un riche assortiment de bas, coloris modernes, pour dames :

- **— «Lux», en fils fins 15 den, couture colorée, pour différentes occasions ;**
- **— «Durabil», «Preferat», avec couture, pour l'activité quotidienne ;**
- **— «Lux», sans couture, en fils 20 den ;**
- **— «Dalia», sans couture, en fils fins 20 den, avec talon thermoplastique non renforcé, spécialement pour chaussures découpées ;**
- **— «Fantezia», sans couture, dessins variés.**

Le nouvel assortiment de chaussettes pour hommes, de fils de coton mercerisé en mélange avec fils texturés de relon, est réalisé en une gamme variée de modèles et coloris et il présente des propriétés fonctionnelles supérieures.

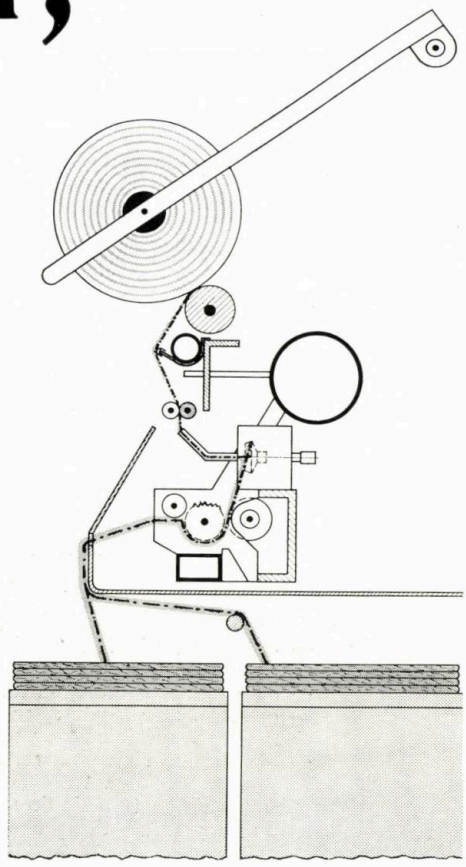
În atenția tuturor filatorilor de fibre scurte:

Noi am îmbunătățit procedeul de filare cu rotor,

în așa măsură, încît dv. puteți utiliza acest procedeu economic de filare în mod cuprinzător și independent de natura fibrelor (pînă la 40 mm).

Astfel, de exemplu, am reușit să reducem la minimum ruperile dese de fire – chiar la un bumbac de calitate inferioară – printr-un procedeu îmbunătățit de eliminare a impurităților.

În afară de obișnuitele sorturi de bumbac, pot fi supuse acestui procedeu de filare atît deșeuri cît și pieptănătură, fără limitarea conținutului de impurități a acestora.



Este vorba de o îmbunătățire care are un efect hotărîtor asupra calității firelor și asupra comportării acestora în procesele ulterioare de prelucrare.

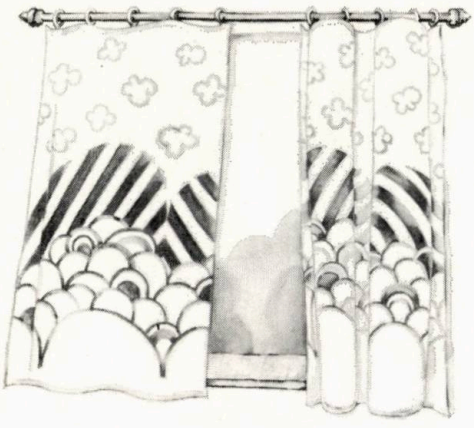
Rezultatul : se obține un produs îmbunătățit cu costuri mai reduse de materie primă, respectiv se realizează un beneficiu mai mare.

Noi am îmbunătățit în continuare și economicitatea sistemului prin următorii factori :

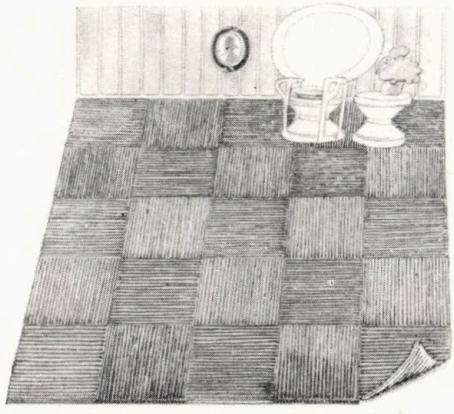
1. Mașina are două părți (pînă la 156 rotori).
2. Alimentarea se face din căni mari (350 × 900 mm).
3. Bobina are format mare (pînă la 3 kg).
4. Evacuarea automată a bobinelor.
5. Curățarea automată a bobinelor.

Aceasta înseamnă :

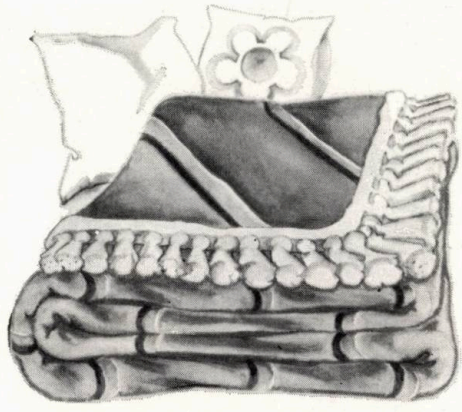
– economie în suprafața productivă ;
– economie la personalul de deservire ;
– economie la costuri.



Procedeul nostru îmbunătățit de filare cu rotor este apt și pentru producerea firelor necesare stofelor de decorațiuni și de mobilă, mai ales în cazul folosirii culorilor vii.



Procedeul nostru îmbunătățit de filare cu rotor se poate întrebuința și pentru fire tufting.



Procedeul nostru îmbunătățit de filare cu rotor se poate întrebuința și pentru firele necesare producției de pături, în special la pături scămoșate.

În atenția tuturor filatorilor
de lînă cardată și de fibre lungi:

Deci și pentru dv.

Noi sîntem de părere că este bine ca de pe urma acestui procedeu economicos, adică filarea cu rotor, să beneficieze cît mai mulți filatori. De aceea l-am extins și în domeniul prelucrării fibrelor lungi pînă la 125 mm.

În același timp sîntem în situația de a influența și caracteristicile firului: neted sau fibros, normal sau voluminos, rigid sau moale.

În afară de aceasta noi am contribuit în mod deosebit la economicitatea acestui procedeu de filare a fibrelor lungi prin următorii factori:

1. Sistemul constructiv secționat al mașinii, respectiv mașina cu o singură parte și cu posibilitatea de a mări numărul rotorilor de la 8 la 56.
2. Alimentarea din căni mari (600–1200 mm).
3. Bobină de format mare (pînă la 3,5 kg).
4. Schimbarea automată a bobinelor (deci filare continuă).
5. Rotor neted, fără ace.
6. Deservire simplă și sigură.

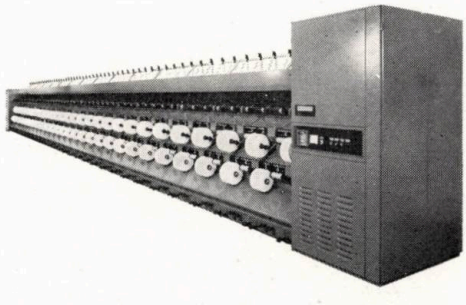
Toate acestea înseamnă practic:

– reducerea numărului personalului de deservire și a costurilor aferente.

În același timp, noile noastre mașini de filat cu rotor reprezintă o treaptă superioară de raționalizare, respectiv, un element de modernizare care mărește capacitatea de producție a filaturilor.

Economicitatea producției moderne cere ca toate secțiile de producție ale unei filaturi – de la bataj la procesul de filare – să corespundă unei corelări perfecte din punct de vedere calitativ și cantitativ.
Apelați la noi și vă vom informa asupra economicității noului sistem. Este deajuns să știm cu ce fibre ce fire vreți să produceți.

De altfel, pe noi ne preocupă și prelucrarea ulterioară a firelor, cunoscînd și pretențiile clienților dv.



Sisteme pentru filare și tricotare.

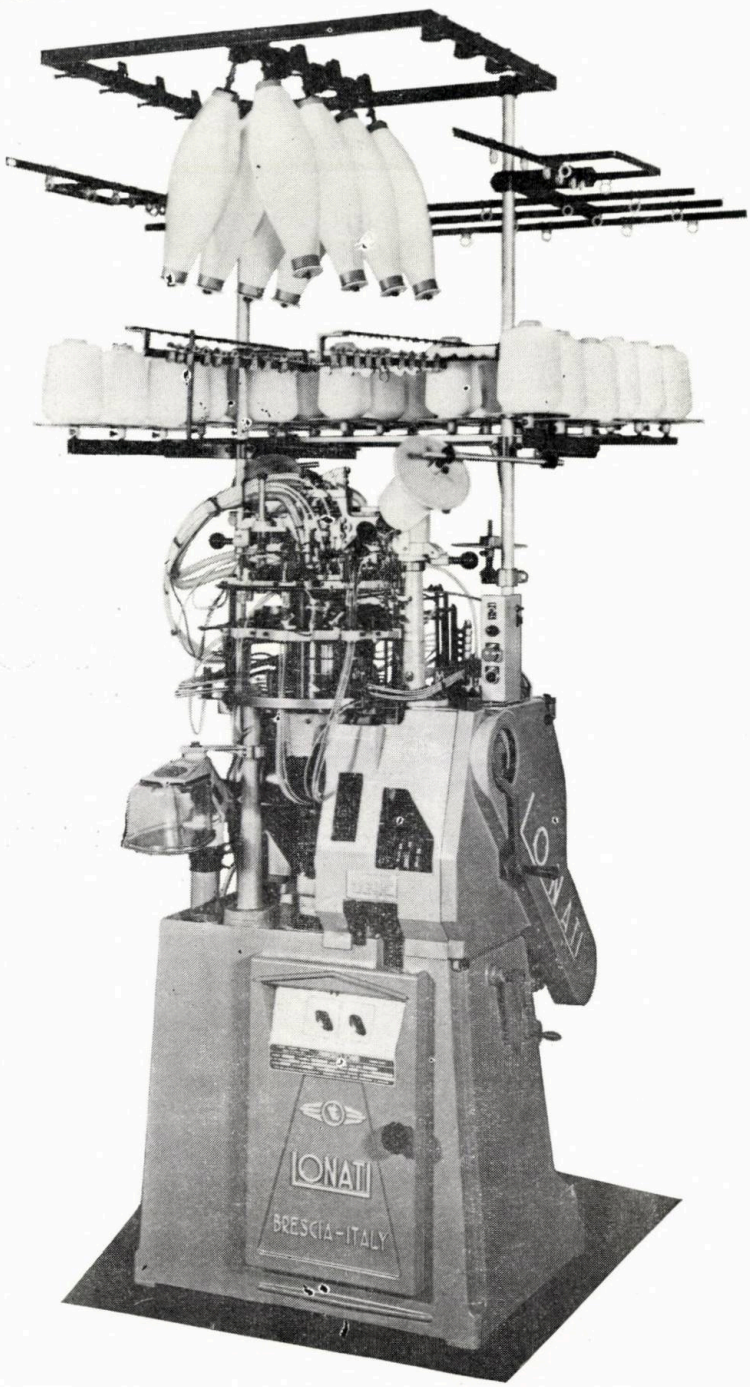
INGOLSTADT

SCHUBERT & SALZER
MASCHINENFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT
8070 Ingolstadt, Postfach 260

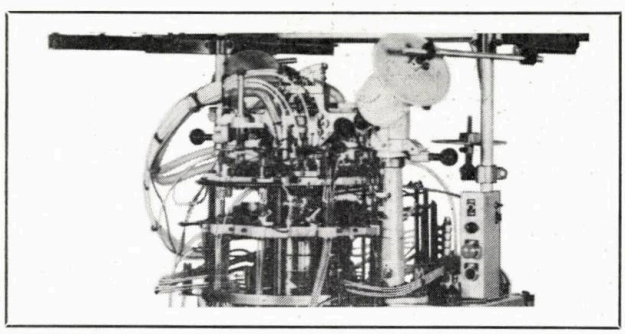
Publicom

LONATI

MAŞINI DE TRICOTAT CIORAPI



MODEL «L8/KO» CU OPT SISTEME DE LUCRU – **360 ROT/MIN**
PRODUC TRICOT SIMPLU ŞI MICROMEŞ DE ORICE TIP.
LA DISPOZIŢIA DV. SÎNT DE ASEMENEA MAŞINILE :
MODEL «L8/K2» – (2 TAMBURE DESENATOARE)
MODEL «L8/K4» – (4 TAMBURE DESENATOARE)



MODEL «LD» – cu două sisteme de lucru – **320/350 ROT/MIN,** pentru tricoturi micromeş de orice tip, călcîi clasic, cu posibilităţi de întărire a tălpii şi a talonului în formă de piramidă.

MODEL «L4/HS» – cu patru sisteme de lucru – **400 ROT/MIN,** pentru producerea de tricot micromeş de orice tip, călcîi cu scăzătură falsă, talpa întărită prin selectarea acelor, cu posibilităţi de lucru în sistem jacard.

MODEL «L4/V» – cu patru sisteme de lucru – **450 ROT/MIN,** pentru ticoturi simple şi micromeş de orice tip.

PUTEŢI OPTA PENTRU TOATE MODELELE : vîrf închis - dispozitiv antitorsionare - dispozitiv antitorsionare şi tăierea dresurilor - contor electric pentru numărarea ciorapilor produşi.

LONATI FRANCESCO E FIGLI S.N.C. COSTRUZIONI MECCANICHE
25 100 BRESCIA (Italy) – Via S. Polo n. 11
Tel. 49 5 30 - 20 3 76 - 52 5 82 - Telex : Longsco 30012
Lonati BRESCIA TF 49530 – C.C.I.A. BRESCIA n. 87100

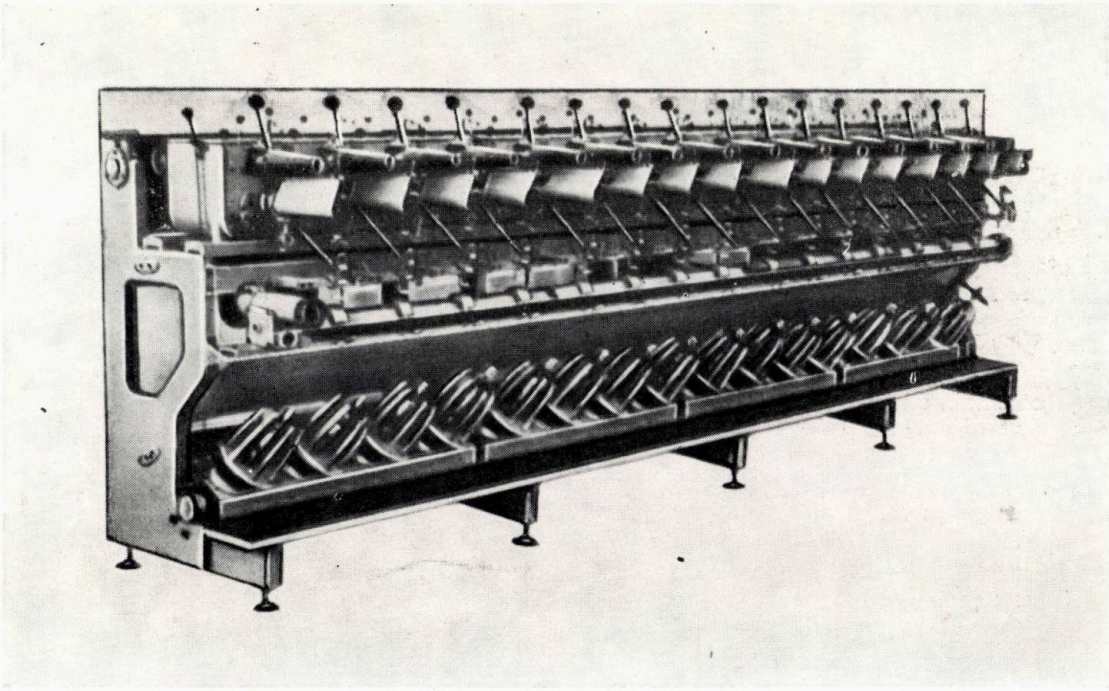
PUBLICOM

Pentru industria textilă modernă

MAŞINA DE BOBINAT BP–240–V

- bobinarea firelor de viscoză tip mătase, de pe colaci pe tuburi conice
- înfăşurarea de precizie în cruce
- fuse – 16
- formatul final – o bobină conică
- viteza de bobinare variabilă
- acţionarea în grup, cu o putere totală de 1,09 kW
- dispozitiv pentru ungerea firului
- gabaritul : 4200 × 770 × 1330 mm
- greutatea : 1200 kg

Maşina se execută într-o serie de variante, respectiv, pentru bobinarea mătăsii acetat, a firelor elastice, firelor kapron, firelor de sticlă, a mătăsii naturale, precum şi pentru bobinarea moale pentru vopsire.



Exportator :

V/O **TECHMASHEXPORT**

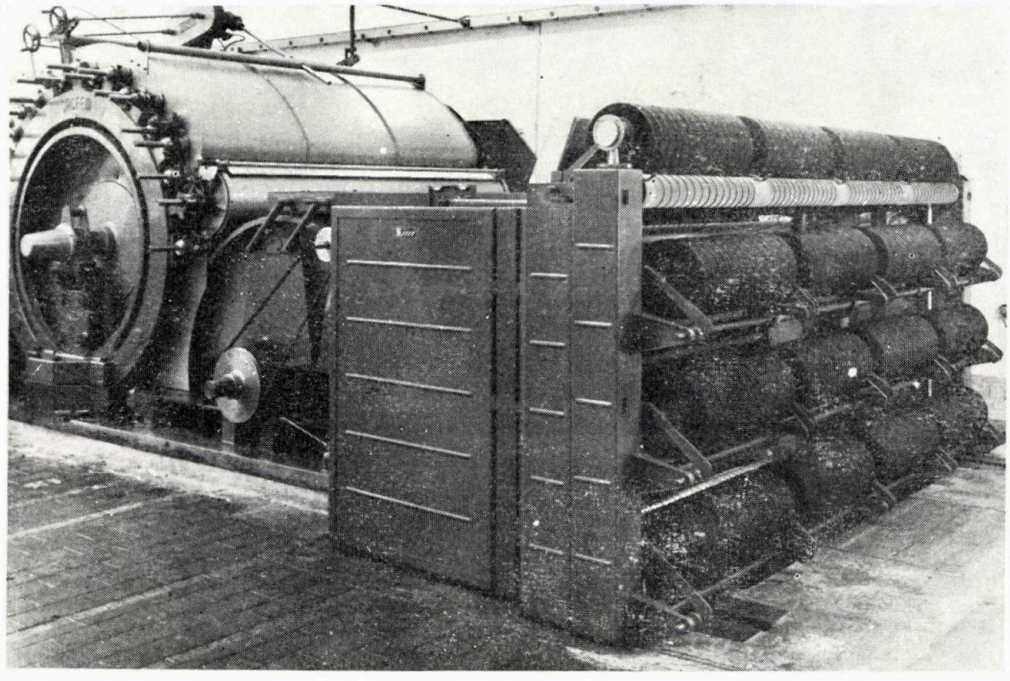
U.R.S.S. Moscova, V-330
Mosfilmovskaïa, 35
Telex : 256

PUBLICOM

SACFEM

Societa' per la costruzione di Macchine Tessili S.p.A

Factory and Offices : Viale Luca Signorelli, 4
52100 AREZZO (Italy)
Tel. 20832-Telex 57440 COMETA



SORTIMENTE DE CARDARE AUTOMATE ȘI SEMIAUTOMATE
MODEL 3840 CU LĂȚIMEA DE LUCRU DE 2500 mm

Se utilizează pentru prelucrarea lînii, bumbacului, fibrelor sintetice și artificiale.
Sincronizarea fiecărei mașini se realizează cu ajutorul unui singur motor și a unui singur ax de transmisie. Variatoare de viteză fără trepte, utilizate la diferite ansambluri permit ușor realizarea unor reglaje perfecte ale mașinii, din mers, pentru schimbarea greutății, a tensiunii vălului, numărului de pretort, intensității frecării etc.
Tamburele au diametrul de 2000 mm, iar diametrul cilindrilor perietori este de 1800 mm.
La un pretort Nm 3, producția poate ajunge pînă la 148 kg/h.

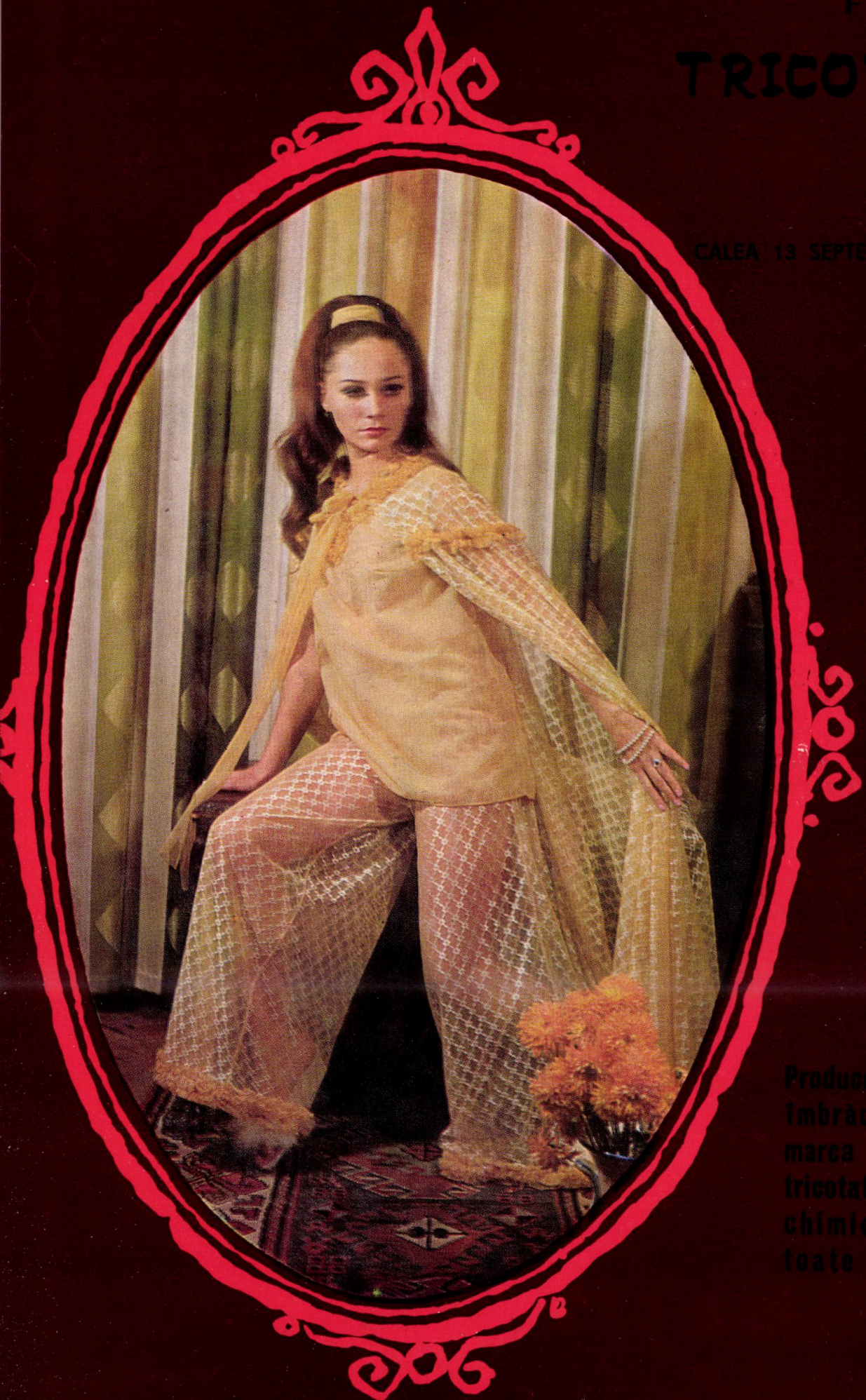
Publicom

FABRICA

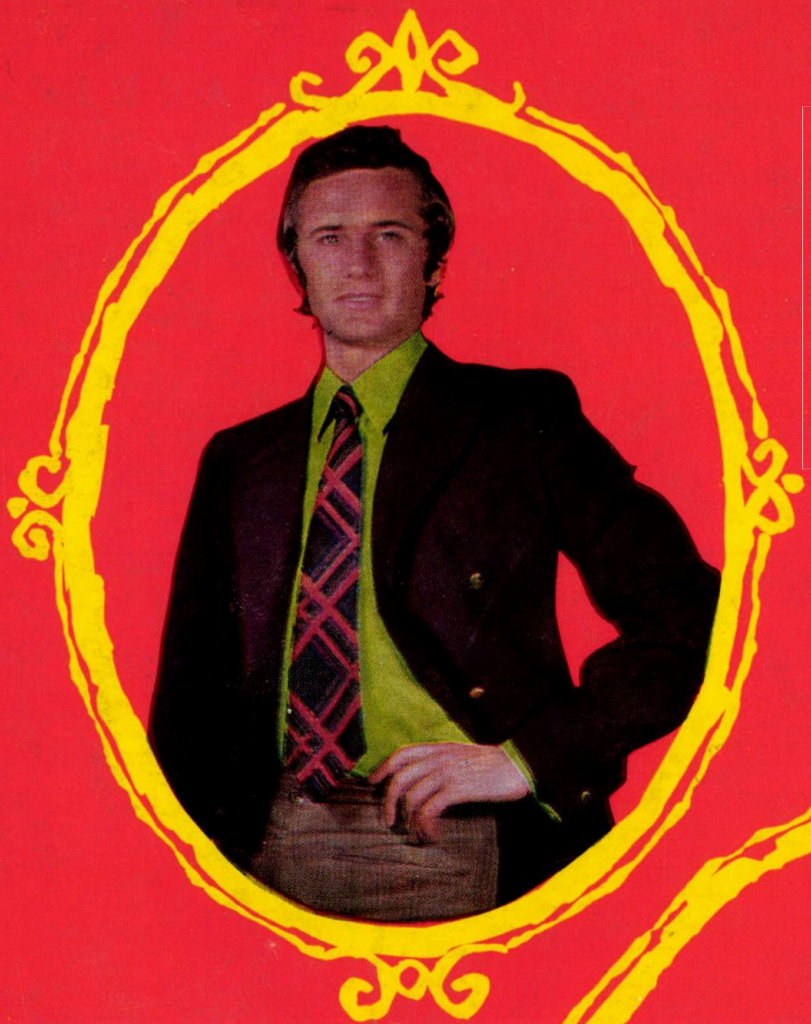
TRICOTAJUL ROȘU

CALEA 13 SEPTEMBRIE Nr. 82–84
BUCUREȘTI

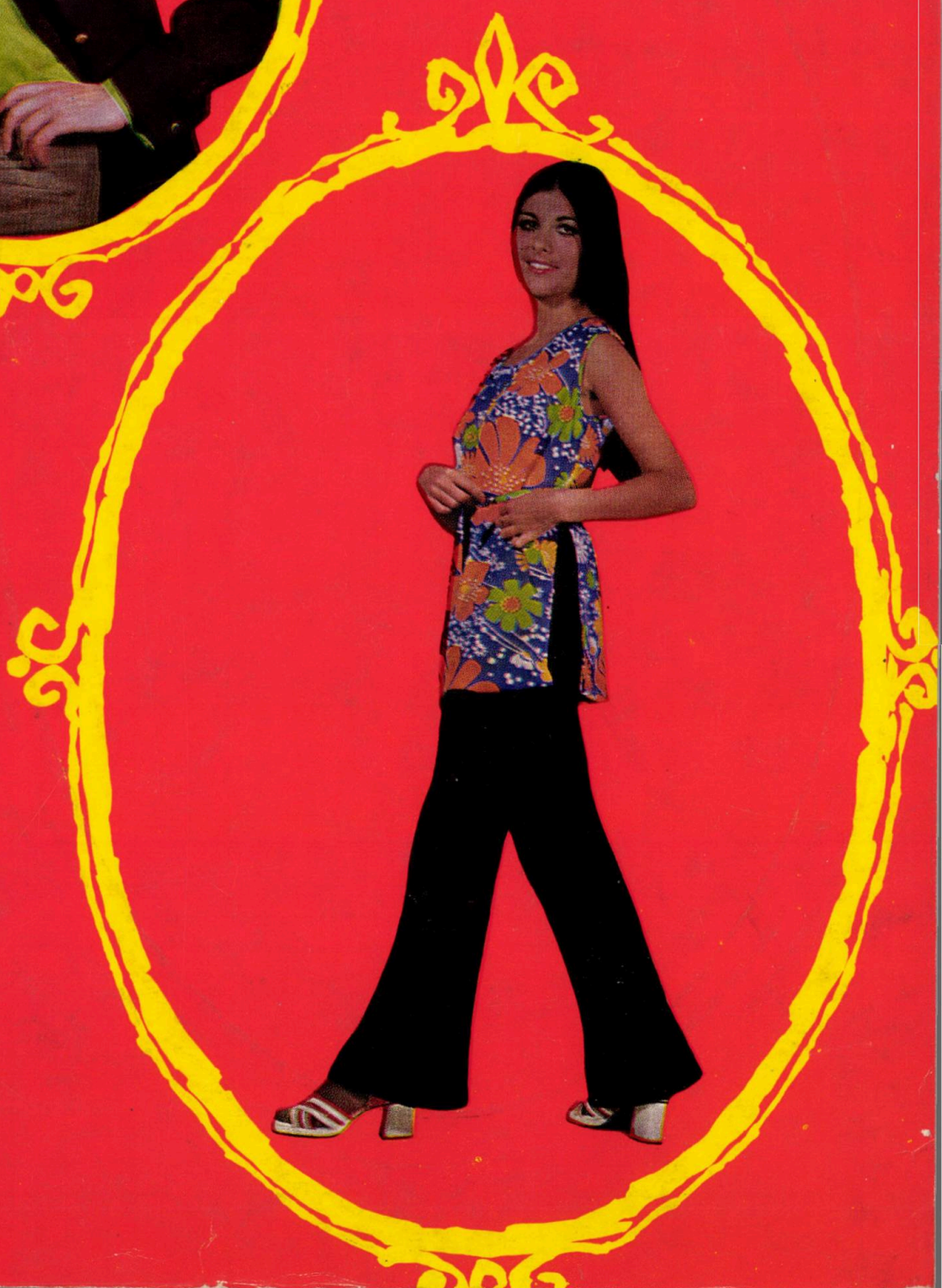
TRICORELON
BUCUREȘTI



Produce lenjerie și îmbrăcăminte cu marca Tricorelon, tricotată din fire chimice, pentru toate gusturile



CĂMĂȘILE PENTRU BĂRBAȚI, TRICOTATE DIN RELON, ÎN DIFERITE MODELE ȘI CULORI ASIGURĂ ELEGANȚA GARDEROBEI DUMNEAVOASTRĂ



TRICORELON

BUCUREȘTI

E 2079

INDUSTRIA TEXTILĂ

1973

FABRICA DE TRICOTAJE „TÎNĂRA GARDĂ" — BUCUREȘTI

STR. SABINELOR Nr. 8

TRIMOND

Oferă o gamă largă de produse de îmbrăcăminte exterioară cu aspect plăcut și grad sporit de purtabilitate pentru femei, bărbați și copii, confecționate din fire de lînă și sintetice cu caracteristici superioare.
Sortiment variat, produse moderne, practice, utile, elegante.

It is offering a varied choice of outerwear made of wool and man-made fibres of superior characteristics, of pleasant aspect and improved wear, for women, men and children.
Rich assortment, fashionable, practical, useful, elegant.

cuprins

O. MĂLCOMETE și M. NECULĂIASA :
Studiul comportării tensionale a fibrelor de lină și celofibră „L" (viscoză) în funcție de grosime. 393—400

I. WAGNER, E. AMEN și A. TAFTĂ :
Spălarea lânii brute, stadiul actual și perspectivele de dezvoltare. 401—407

C. RUSU :
Eficiența folosirii mijloacelor fixe din filaturile de lână. 408—411

M. CIOCOIU și O. MARCHIȘ :
Contribuții la studiul mecanismelor de debitare a urzelii la mașina de țesut P—105. 412—414

D. CIORTOLOMAN :
Necesitatea introducerii tehnologiilor neconvenționale în industria de confecții. 415—416

I. BUCURENCI :
Influența albirii în proces continuu asupra stabilității dimensionale a tricoturilor. 417—426

C. CURIȚĂ și C. RĂDULESCU :
Procedeu tehnologic pentru executarea simultană a operațiilor de încleiere și vopsire a firelor de urzeală din viscoză. 427—429

V. MUNTEANU :
Studiul comparativ al unor metode de determinare a contracției fibrelor din pală. 430—433

NOTE ȘTIINȚIFICE 434

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 435—436

DOCUMENTARE 436—441

RECENZII 441—442

CRONICĂ 442

DIN ACTIVITATEA C.N.I.T. 443

SCURTE ȘTIRI 443

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

7
1973

ANUL 24, Nr. 7, IULIE, 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. I. HĂLĂLĂU — redactor responsabil, ing. I. BUCURENCI, ing. I. COCIU, dr. ing. CONSTANDINA CRISTEA, ing. Șt. DĂRĂBANȚ, ec. I. DINULESCU, ing. A. DODU, prof. ing. M. GRINDEA, prof. ing. I. IONESCU-MUSCEL, ing. MARIA LUCACI, ing. I. LUNGU, ing. ELENA MIȘCĂ, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, prof. ing. I. ȘTEFĂNESCU, ing. GEORGETA TAFTĂ, ing. M. UDREA, ing. ALEX. PANAIT.

FABRICA DE TRICOTAJE „DRAPELUL ROȘU"

SIBIU – Str. T. Vladimirescu, nr. 2

Produce :

- o bogată colecție de articole pentru sport, în culori moderne și desene diferite ;
- articole de lenjerie într-un sortiment variat de materii prime, contexturi și culori ;
- articole de îmbrăcăminte exterioară din fire sintetice tip lină, pentru adulți și copii.

Toate produsele fabricii prezintă calități funcționale și estetice superioare, se întreține ușor, sînt practice și durabile.

Produit :

- une riche collection d'articles de sport, dans des coloris modernes et différents dessins ;
- des articles de lingerie dans un choix varié de matières premières, contextures et couleurs ;
- des vêtements extérieurs de fils synthétiques type laine, pour adultes et enfants.

Tous les produits de la fabrique présentent des qualités fonctionnelles et esthétiques supérieures, leur entretien est facile, ils sont pratiques et durables.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (7) 385—448 (1973)

О. МЫЛКОМЕТЕ и М. НЕКУЛЭЯСА:

Исследование поведения при натяжении шерстяных и штапельных вискозных волокон типа шерсти в зависимости от толщины.

Рассматриваются кривые усилие-удлинение, выявляющие поведение этих волокон в кондиционированном и во влажном состоянии, а также аспекты структуры. Определялись также аспекты структуры волокон методом набухания и дифференциального крашения.

393—400

И. ВАГНЕР, Е. АМЕН и А. ТАФТЭ:

Мойка сырой шерсти, актуальная стадия и перспективы развития.

Проводится обзор проблем, обсуждаемых в рамках конференции „Interwool '71", имевшей место в гор. Брно, Чехословацкой Социалистической Республике, на тему способов и оборудования для мойки сырой шерсти. Описываются методы мойки в водной среде (кислой, нейтральной и щелочной), в среде растворителей, а также различное современное оборудование.

401—407

К. РУСУ:

Эффективность использования основных средств в шерстопрядении.

Анализируется динамика производительности труда и основных средств на прядильщика. Статья содержит также ряд конкретных предложений в связи с повышением эффективности использования основных средств.

408—411

М. ЧИОКОЮ и О. МАРКИШ:

Исследование механизма подачи основы на ткацкой машине П-105.

Описывается упрощенный метод расчета статистического напряжения в механизме подачи основы и устанавливается уравнение равновесия всей системы и уравнение равновесия угловых рычагов. Приводятся результаты некоторых испытаний при применении различных материалов для сновального валика и для прокладки ползуна.

412—414

Д. ЧИОРТОЛОМАН:

Необходимость внедрения неконвенциональных технологий в швейной промышленности.

Приводится несколько новых технологий в швейной промышленности и описывается ультразвуковая машина, на которой можно выполнять следующие операции: фиксирование при помощи коротких швов, окончательную сборку, вышивку фестонами и полную пошивку изделия.

415—416

И. БУКУРЕНЧ:

Влияние отбелки в непрерывном процессе на устойчивость размеров трикотажных полотен.

Дается краткое описание установок, применяемых для отбелки в непрерывном процессе трикотажных полотен, выработанных на кругловязальных машинах из 100% -ной хлопчатобумажной пряжи и в смеси. Анализируется изменение размеров в процессе отбелки жгутом на классических непрерывных линиях, влияние различных машин на эти изменения и возможность уменьшения в операциях сушки и каландирования, удлинений, возникающих в трикотажном полотне во время отбелки. Приводятся изменения размеров, возникающие в полотне при отбелке на различных непрерывных линиях отбелки жгутом и врасправку.

417—426

К. ГУРИЦЭ и К. РЭДУЛЕСКУ:

Технологический способ одновременного выполнения операций шлихтования и крашения основной пряжи из вискозы.

Способ одновременной шлихтовки и крашения основ мало известный до настоящего времени, применяется вообще для изделий, не требующих высокой прочности окраски: подкладки для женских и мужских пальто, вырабатываемые на классических ткацких машинах, скатерти, покрывала, занавеси, вырабатываемые на жаккардных машинах.

427—429

В. МУНТЯНУ:

Сравнительное исследование некоторых методов определения усадки волокон в гребенных лентах.

В статье описывается метод индивидуального измерения длины волокон при варке, метод измерения длины пучков волокон при варке под нагрузкой в 0,5 k/N текс и 0,9 k/N текс и метод измерения длины гребенной ленты в перфорированном стеклянном цилиндре. Также, для различных вариантов смеси неусадочных и усадочных волокон (от 20—100%) определялось изменение объемности пряжи путем изменения кажущегося диаметра, а также другие физико-механические характеристики пряжи.

430—433

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ ● ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ ● ДОКУМЕНТАЦИЯ ● РЕЦЕНЗИИ ● ХРОНИКА ● ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ C. N. I. T. ● КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 24, Nr. 7, IULIE, 1973

INHALT

INTBA 7 24 (7) 385—448 (1973)

O. MĂLCOMETE und M. NECULĂIASA:

Untersuchung des Dehnungsverhaltens von Woll- und Zellwollfasern (Wolltyp Viskose) als Funktion der Faserfeinheit.

Es werden die Kraft-Dehnungsdiagramme untersucht, die sowohl das Verhalten dieser Fasern im konditionierten und nassen Zustand, als auch ihre Struktur in Erscheinung treten lassen. Ebenfalls, wurde die Struktur der Fasern durch die Quellungsmethode und durch Differenzialanfärbung hervorgehoben. 393—400

I. WAGNER, E. AMEN und A. TAFTĂ:

Die Rohwollwäsche, ihr gegenwärtiger Stand und ihre Entwicklungsaussichten.

Es wird eine Übersicht, der bei Gelegenheit der „Interwool '71" in Brno-CSSR besprochenen Probleme mit Bezug auf die Verfahren und Maschineneinrichtungen für die Rohwollwäsche gebracht.
Es werden die Waschverfahren in wässerigen Lösungen (sauer, neutral und alkalisch), in Lösungsmitteln, sowie verschiedene neuzeitige Maschineneinrichtungen besprochen. 401—407

C. RUSU:

Die ökonomische Wirksamkeit der Ausnützung der fixen Fonds in Wollspinnereien.

Es wird die Dynamik der Arbeitsproduktivität und der fixen Fonds auf einen Spinner besprochen. Der Artikel enthält ebenfalls eine Anzahl Vorschläge zur Erhöhung der ökonomischen Wirksamkeit der Ausnützung der fixen Fonds. 408—411

M. CIOCOIU und O. MARCHIŞ:

Beiträge zur Untersuchung der Mechanismen zur Kettfadenablieferung bei den Webstühlen Modell P—105.

Es wird kurz die vereinfachte Berechnungsmethode der statischen Spannung im Mechanismus der Kettfadenablieferung beschrieben, wobei die Gleichung des Gleichgewichts des ganzen Systems und die Gleichgewichtsgleichung des Winkelhebels bestimmt wird. Es werden die Resultate von Versuchen bei Benützung verschiedener Materialien für den Kettbaum und für den Belag des Bremsklotzes beschrieben. 412—414

D. CIORTOLOMAN:

Die Notwendigkeit der Einführung nichtkonventioneller Technologien in die Konfektionsindustrie.

Es werden einige neue Technologien in der Konfektionsindustrie besprochen, wobei die Nähmaschine mit Ultraschall beschrieben wird, die folgende Operationen ausführen kann: Befestigung durch kurze Nähte, endgültiges Zusammenfügen, Säumen, bezgw. Stiken und komplektes Konfektionieren des Erzeugnisses. 415—416

I. BUCURENCI:

Der Einfluss der Kontinuebleiche auf die Masstabilität von Strickwaren.

Es werden kurz die bei der Kontinuebleiche angewandten Einrichtungen beschrieben, für Strickwaren die auf Rundstrickmaschinen aus 100% Baumwollgarnen oder Mischgarnen erzeugt wurden.
Es werden die Massänderungen untersucht, die bei der Strangbleiche auf klassischen kontinuierlichen Bleichstrassen entstehen, der Einfluss der verschiedenen Maschinen auf diese Änderungen und die Möglichkeiten der Herabsetzung der Dehnung der Strickware, die beim Trocknen und Kalandrieren entstanden ist.
Es werden ebenfalls die Massänderungen besprochen die bei der Kontinuebleiche auf verschiedenen Bleicheinrichtungen, im Strang oder in ganzer Breite, entstehen. 417—426

C. GURIŢĂ und C. RĂDULESCU:

Technologisches Verfahren zur gleichzeitigen Durchführung des Schlichtens und Färbens von Kettfäden aus Viskose.

Das Verfahren zum gleichzeitigen Schlichten und Färben der Ketten, dass bis zur Zeit wenig bekannt ist, wird im allgemeinen bei solchen Artikeln angewandt, die nicht allzugrosse Echtheiten der Farben verlangen, und zwar: Kleiderfutter für Damen- und Herrenkonfektion, hergestellt auf konventionellen Webstühlen, Tischdecken, Bettdecken, Draperien, auf Jacquardmaschinen erzeugt. 427—429

V. MUNTEANU:

Vergleichende Untersuchung über Bestimmungsmethoden der Fasersehrumpfung im Kammzug.

Der Artikel bespricht die Methode der Einzelfasermessung für die Längebestimmung beim Kochen, die Messmethode für Faserbündel beim Kochen, bei einer Spannung von 0,5 cN/tex und von 0,9 cN/tex, sowie die Längebestimmung des Kammzuges im perforierten Glasszylinder.
Es wurden ebenfalls für die verschiedenen Mischungen von normal- und HB-Fasern (von 20 bis 100%) die Änderung der Bauschigkeit der Garne durch Messung des scheinbaren Durchmessers, sowie auch andere physikalisch-mechanische Eigenschaften dieser Garne bestimmt. 430—433

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHEN NOTIZEN UND PROGNOSEN • ZEITSCHRIFTENSCHAU • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK • AUS DER TÄTIGKEIT DES C.N.I.T. • KURZNACHRICHTEN

ANUL 24, Nr. 7, IULIE, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (7) 385—448 (1973)

O. MĂLCOMETE et M. NECULĂIASA :

Etude du comportement à la tension des fibres de laine et fibranne „L" (viscose) en fonction de leur grosseur.

On traite les courbes effort — allongement qui mettent en évidence aussi bien le comportement de ces fibres en état de conditionnement et à l'état humide que leur structure. De même, des aspects de la structure des fibres ont également été relevés par la méthode du gonflement et de la teinture différenciée.

393—400

I. WAGNER, E. AMEN et A. TAFTĂ :

Lavage de la laine brute, état actuel et perspectives de développement.

On passe en revue les problèmes qui ont été mis en discussion au cours de la conférence „Interwool '71" qui a eu lieu à Brno en Tchécoslovaquie, en ce qui concerne les procédés et les outillages pour le lavage de la laine brute.

On présente des procédés de lavage en milieu aqueux (acide, neutre et alcalin), en milieu de solvants, ainsi que divers outillages modernes.

401—407

C. RUSU :

Efficience de l'utilisation des moyens fixes des filatures de laine.

On analyse la dynamique de la productivité du travail et des moyens fixes par filateur. L'article renferme également différentes propositions concrètes en ce qui concerne l'accroissement de l'efficience de l'utilisation des moyens fixes.

408—411

M. CIOCOIU et O. MARCHIŞ :

Contributions à l'étude des mécanismes de débit de la chaine sur le métier à tisser P-105.

On décrit une méthode de calcul simplifiée de la tension statique du mécanisme de débit de la chaîne ; on établit l'équation d'équilibre de la totalité du système ainsi que l'équation d'équilibre du levier angulaire. On présente les résultats d'expérimentations effectuées à l'aide de différents matériaux pour l'ensouple de chaîne et pour la garniture du sabot.

412—414

D. CIORTOLOMAN :

Nécessité d'introduire des technologies non conventionnelles dans l'industrie de la confection.

On présente quelques nouvelles technologies de l'industrie de la confection et l'on décrit la machine à coudre à ultra-sons qui peut réaliser : le fixage par coutures courtes, l'assemblage définitif, le surfilage et respectivement la broderie ainsi que la confection intégrale du produit.

415—416

I. BUCURENCI :

Influence du blanchiment en continu sur la stabilité dimensionnelle des tricots.

On décrit succintement les installations utilisées pour le blanchiment en processus continu des tricots de fils de coton 100% ou en mélange, obtenus sur métiers circulaires.

On analyse les modifications dimensionnelles qui se produisent pendant le blanchiment en boyau selon les processus continus classiques, l'influence des différentes machines sur ces modifications ainsi que la possibilité de réduire, pendant les opérations de séchage et de calandrage, les allongements que le tricot a subi pendant le blanchiment. On présente les modifications dimensionnelles que subit le tricot pendant le blanchiment sur différents agrégats continus de blanchiment en boyau et au large.

417—426

C. GURIŢĂ et C. RĂDULESCU :

Procédé technologique pour l'exécution simultanée des opérations d'encollage et de teinture des fils de chaîne de viscose.

Le procédé simultané d'encollage et teinture des chaînes, procédé très peu connu jusqu'aujourd'hui, est utilisé, en général, pour les articles qui n'exigent pas une trop grande solidité des couleurs : doublures de vêtements pour dames et messieurs, exécutées sur métiers à tisser conventionnels ; nappes, couvertures de lit, draperies, exécutées sur métiers Jacquard.

427—429

V. MUNTEANU :

Etude comparative de certaines méthodes de détermination du retrait des fibres en ruban.

On présente, dans l'article : la méthode de mesurage individuel de la longueur des fibres à l'ébullition ; la méthode de mesurage de la longueur des faisceaux de fibres à l'ébullition sous une charge de 0,5 cN/tex et de 0,9 cN/tex, ainsi que la méthode du mesurage de la longueur du ruban en cylindre de verre perforé.

De même on a déterminé, pour différentes variantes de mélanges de fibres non contractables et contractables (de 20 à 100%), la modification de la voluminosité des fils par le mesurage du diamètre apparent ainsi que d'autres caractéristiques physico-mécaniques de ces fils.

430—433

NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE ● DE L'ACTIVITÉ DU C.N.I.T. ● NOUVELLES BRÈVES

ANUL 24, Nr. 7, IULIE, 1973

CONTENTS

INTBA 7 24 (7) 385—448 (1973)

O. MĂLCOMETE and M. NECULĂIASA:

Study of extensional properties of wool and cellulose fibres (wool type viscose) as a function of fibre fineness.

The load-extension diagrammes are discussed, illustrating the behaviour of these fibres in the conditioned and wet state, as well as their structure. At the same time, aspects of the fibre structure have been revealed by the swelling method and by differential dyeing.

393—400

I. WAGNER, E. AMEN and A. TAFTĂ:

Raw wool scouring, its present stage and prospectives of development.

A survey of problems discussed at the "Interwool '71" Conference, held at Brno-Czechoslovakia, is made, regarding the procedures and machinery for raw wool scouring.

Scouring procedures in water (acid, neutral, alcaline) and in solvent, as well as modern machinery are discussed.

401—407

C. RUSU:

Efficiency of using fixed assets in wool spinning mills.

An analysis of the dynamics of labour productivity and of fixed assets per capita of spinner is made. The article contains a series of concrete proposals regarding the increase of efficiency in utilizing fixed assets.

408—411

M. CIOCOIU and O. MARCHIŞ:

Contributions to the study of warp feeding mechanisms for the P-105 weaving loom.

A simplified method of calculus for the static tension of the warp feeding mechanism is described, establishing the equation of equilibrium of the whole system and the equation of equilibrium of the angular lever. The results of tests in which different materials have been used for the warp beam and for the break sabbot are described.

412—414

D. CIORTOLOMAN:

The necessity of introducing non-conventional technologies into the ready-made clothes industry.

Some new technologies for the ready-made clothes industry are presented, describing the sewing machine using ultra-sound, which can realize the following operations: fixing parts by short seams, final assembly, seaming and embroidering and integral confection of the product.

415—416

I. BUCURENCI:

The influence of continuous bleaching upon dimensional stability of knitgoods.

A summary description of machine installations used for continuous bleaching of knitgoods, obtained on circular knitting machines from 100% cotton yarns or blends, is given.

An analysis of the dimensional modifications being produced during bleaching in the rope on continuous conventional bleaching lines is being made, as well as that of the influence of the different machines upon these modifications and the possibility of reducing fabric extension produced during the drying and calandering operations in the knitgoods during bleaching.

The dimensional modifications being produced during bleaching of the knitgoods on different types of continuous bleaching lines, in the rope and in full width, are being discussed.

417—426

C. GURIŢĂ and C. RĂDULESCU:

Technological procedure for simultaneous sizing and dyeing of viscose warp yarns.

The procedure of simultaneous sizing and dyeing of warps is little known for the present and is generally used for articles which do not need excessive colour fastness: dress linings for men and women, produced on conventional weaving equipment, table napkins, bedspreds, side-curtains (draperies), produced on Jacquard machines.

427—429

V. MUNTEANU:

Comparative study of some methods for determining fibre contraction in tops.

The paper is discussing the method of individual measurements for fibre length determinations at the boil, the length measuring method for staples at the boil under a stress of 0,5 cN/tex and 0,9 cN/tex, as well as the method of measuring fibre length of the top in a perforated glass cylinder.

Also, for different variants of normal and contractible fibre blends (from 20 to 100%), the modification of yarn bulkiness has been determined by measuring the apparent yarn diameter, as well as other physico-mechanical characteristics of these yarns.

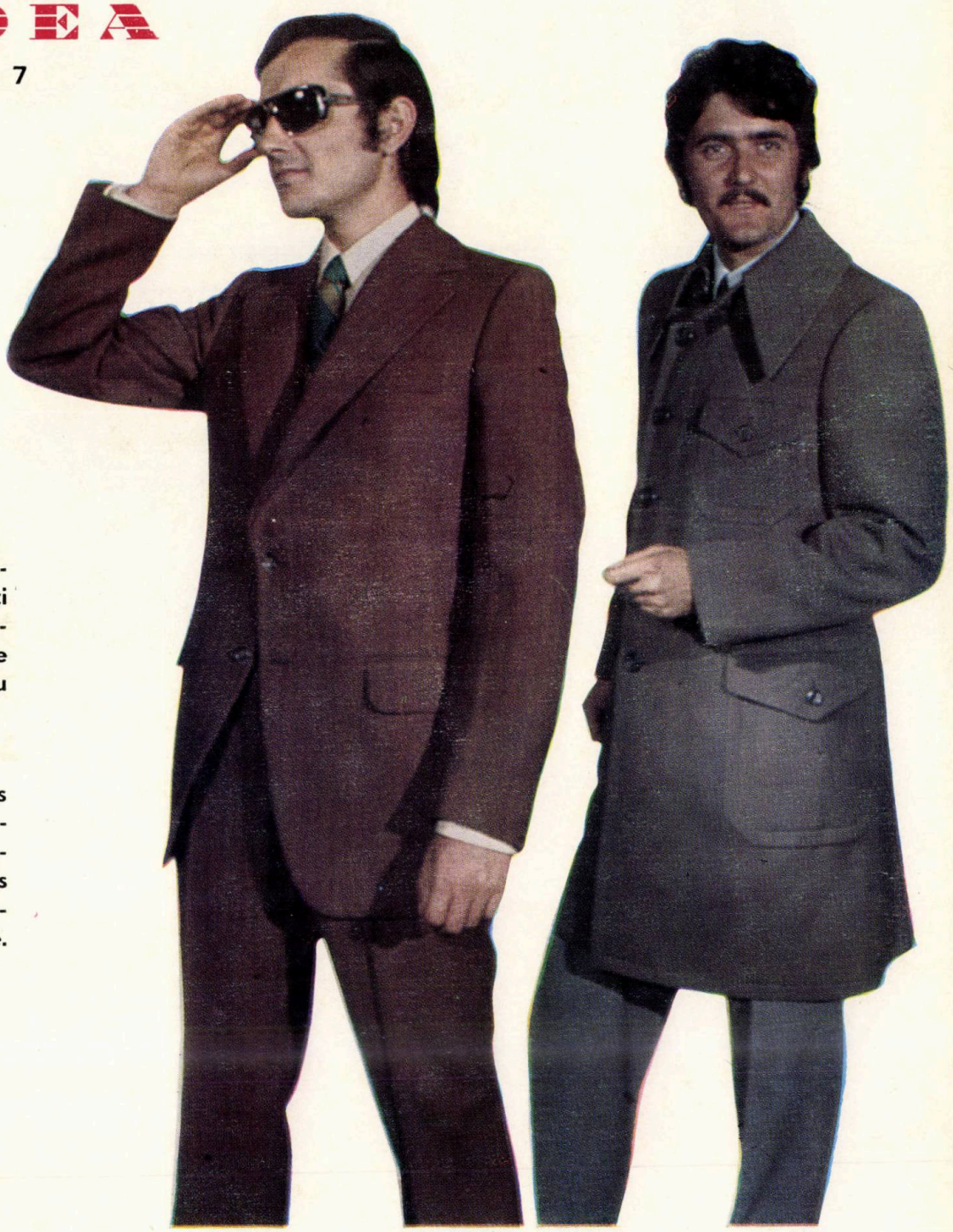
430—433

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • BOOK-REVIEW • CHRONICLE • ABOUT C.N.I.T. ACTIVITY • SHORT NEWS

ANUL 24, Nr. 7, IULIE, 1973

FABRICA DE CONFECȚII ORADEA

Str. Independenței nr. 7



Fabrica de confecții Oradea oferă pentru bărbați costume, paltoane și pardesiuri executate din stofe de calitate superioară, cu o linie modernă.

La Fabrique de confections Oradea offre pour les hommes des costumes, manteaux et pardessus réalisés en tissus de qualité supérieure et ligne moderne.

Clothes manufacturing factory from Oradea offers fashionable man suits, winter coats and coats made of high quality fabrics.

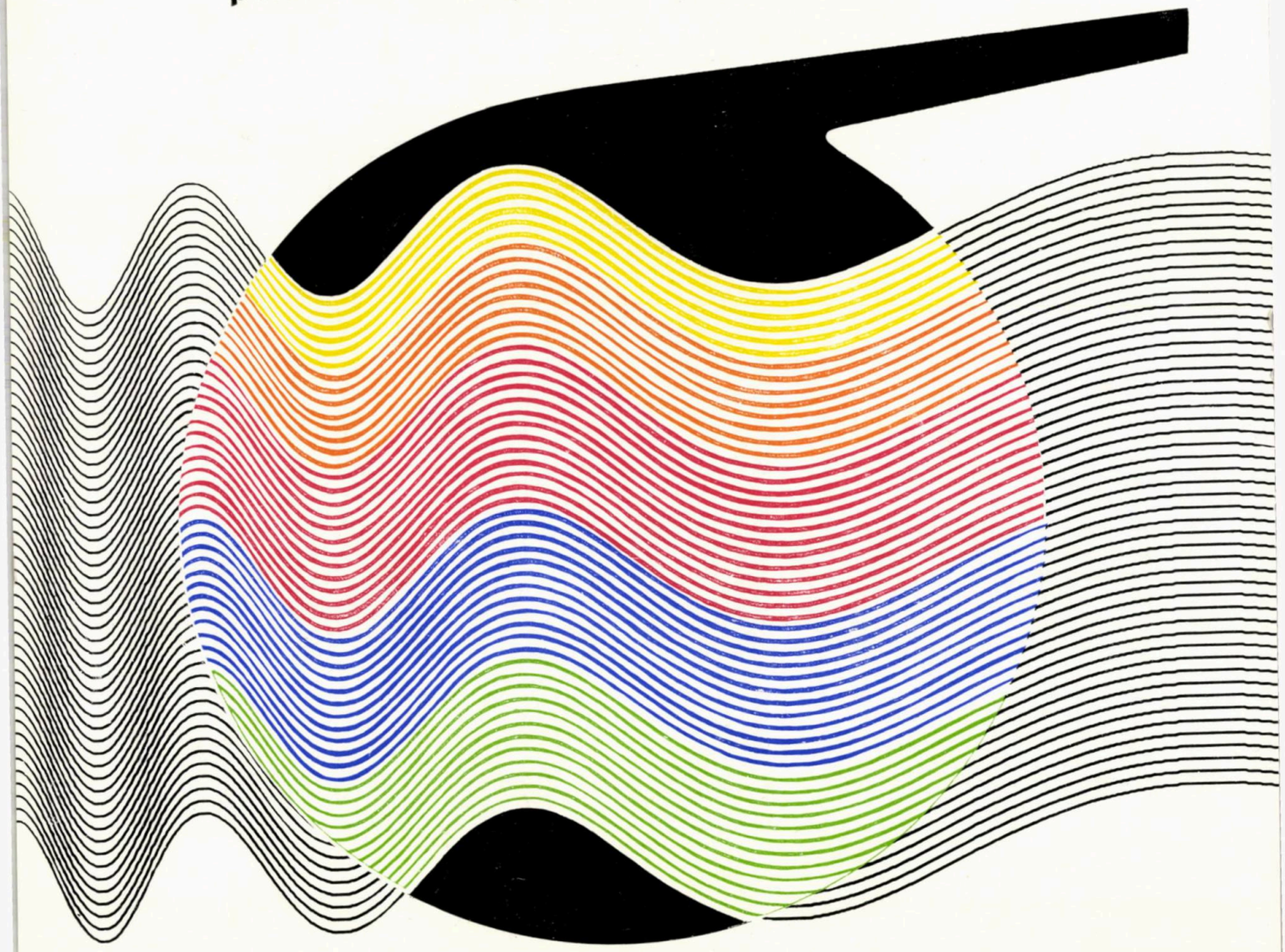
Die Bekleidungsfabrik Oradea bietet für Manner modern zugeschnittene Auzüge, Winter mantel und Uberzieher aus hochwertigen Qualitätsstoffen.

UZINA CHIMICĂ

COLOROM

CODLEA

produce coloranți de dispersie pentru vopsirea și imprimarea fibrelor poliesterice, poliamidice, poliacrilonitrilice, acetat și triacetat.



Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon 21.63.30.

Şef de lucrări ing. OTILIA MĂLCOMETE
Asistent ing. MARIANA NECULĂIASA

STUDIUL COMPORTĂRII TENSIONALE A FIBRELOR DE LÎNĂ ŞI CELOFIBRĂ „L" (VISCOZĂ) ÎN FUNCŢIE DE GROSIME

C.Z. 677. 31.001.5

Este cunoscut faptul că structura fibrelor naturale, în special a celor de lînă, depinde de o serie de factori ca : rasa oilor şi hrana lor, condiţiile climatice etc., asupra cărora se poate interveni mai mult sau mai puţin.

Cît priveşte fibrele artificiale şi în mod deosebit cele pe bază de viscoză, structura supramoleculară este influenţată pe de o parte de structura moleculară a materiei prime folosite în acest scop, iar pe de altă parte de condiţiile de filare (compoziţia băii de filare care influenţează asupra vitezei de coagulare a soluţiei de viscoză) şi de condiţiile de prelucrare tehnologică ulterioară (etirare, finisare etc.) [1].

1. Caracteristicile fibrelor analizate

Determinările s-au efectuat pentru fibre de lînă românească sort 21 şi pentru fibre de celofibră „L" (viscoză).

Probele de fibre au fost degresate după cum urmează :

— lîna a fost degresată cu CCl_4 în Soxhlet timp de 4 ore (10—12 sifonări), spălată cu apă distilată caldă (30—35°C) şi rece, apoi uscată lent la temperatura camerei ;

— fibrele de viscoză au fost degresate cu alcool etilic, spălate cu apă distilată şi uscate la temperatura camerei.

Probele reprezentative s-au efectuat conform normelor în vigoare iar condiţionarea s-a făcut în exicatoare cu o soluţie saturată de azotat de amoniu, care realizează o umiditate $\varphi = 65\%$, la temperatura camerei, timp de 72 ore.

Principalele caracteristici care s-au determinat au fost : grosimea, sarcina de rupere şi alungirea la rupere atît în stare condiţionată, cît şi în stare de imersie (1 minut) în apă distilată.

Grosimea s-a determinat la aparatul „Lanametru" Carl Zeiss la un grad de mărire de 500 ori, iar rezistenţele şi alungirile s-au efectuat la un dinamometru pentru fibră individuală tip „Schopper", cu distanţa între cleme de 20 mm, durata de rupere 20 ± 2 s.

Volumul sondajului a fost între 200 şi 300 determinări atît pentru starea condiţionată, cît şi pentru ud.

Pentru calculul valorii medii $\bar{x}$ şi a neuniformităţii V în %, s-a folosit calculul simplificat pe clase.

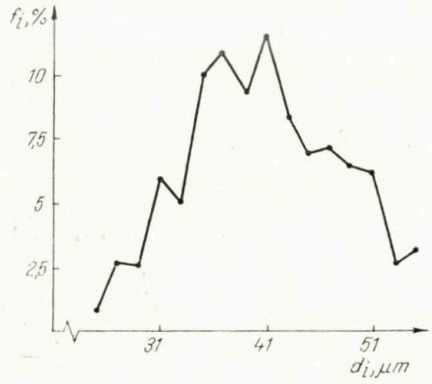
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} x_i f_i}{\sum_{i=1}^{i=k} f_i}$$

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100$$

în care σ reprezintă abaterea standard :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=k} (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum_{i=1}^{i=k} f_i}}$$

Fig. 1. Curba de distribuţie a fibrelor de lînă după diametru



* Autoarele de la Institutul politehnic — Iaşi. Lucrare elaborată în cadrul cercurilor ştiinţifice studenţeşti cu : Zulfet Bazaracai, Elena Patrichi, Viorica Dănilă, Floarea Dîrle, Gabriela Cerchez, Rodica Vasiliu, Adriana Clichici, Georgeta Miron, Maricica Cojocea.

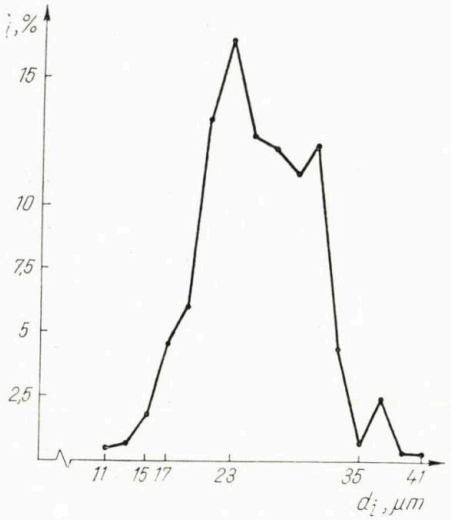


Fig. 2. Curba de distribuție a fibrelor de viscoză după diametru

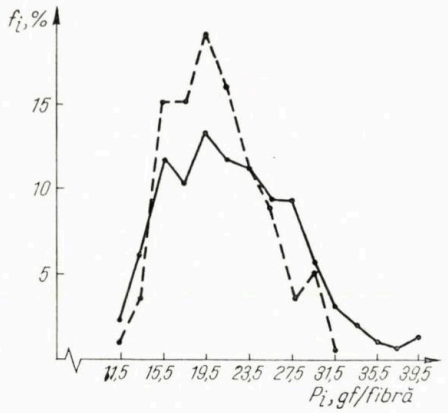


Fig. 3. Curba de distribuție a fibrelor de lînă după rezistență :
——— în stare condiționată
– – – – – – în stare umedă

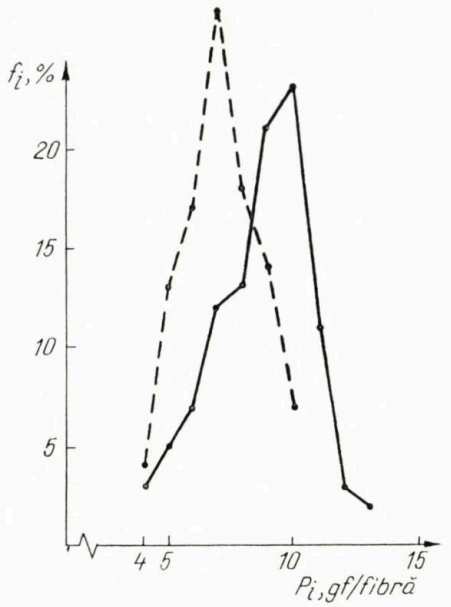


Fig. 4. Curba de distribuție a fibrelor de viscoză după rezistență :
——— în stare condiționată
– – – – – – în stare umedă

Principalii parametri calculați pentru proba reprezentativă precum și neuniformitatea sînt prezentați în tabelul 1.

Curbele de distribuție a diametrului, rezistenței și alungirii la rupere sînt prezentate în figurile 1, 2, 3, 4, 5 și 6.

2. Metoda de lucru

Datorită faptului că s-a obținut o mare neuniformitate a grosimii fibrelor de lînă și viscoză, s-a propus sortarea fibrelor după grosime și analiza lor din punct de vedere al comportării tensionale în raport cu caracteristicile structurale specifice grupelor sortate [2].

Deoarece numărul grupelor sortate din 2 în 2 μm a fost foarte mare, s-a optat pentru valorile extreme (cele mai mici și cele mai mari) precum și valoarea mod (grupa cu frecvența cea mai mare).

Curbele efort-alungire s-au trasat la dinamometrul automat „Fafegraph", atît în stare condiționată, cît și imersată, pentru cele trei grupe de diametre.

Din curbele efort-alungire s-a calculat coeficientul lucrului mecanic de rupere (coeficientul de energie) [3] prin metoda gravimetrică, care are la bază proporționalitatea dintre aria și masa hîrtiei de calc cu ρ = constant.

Coeficientul lucrului mecanic de rupere, s-a determinat cu raportul :

$$f_L = \frac{S_1}{S_2}$$

în care S_1 reprezintă aria cuprinsă sub curba efort-alungire (la rupere) ;

$$S_2 = \sigma_r \varepsilon_r$$

Fig. 5. Curba de distribuție a fibrelor de lînă după alungire :
——— în stare condiționată
– – – – – – în stare umedă

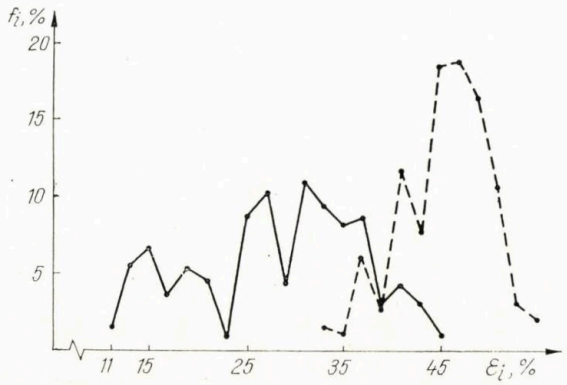
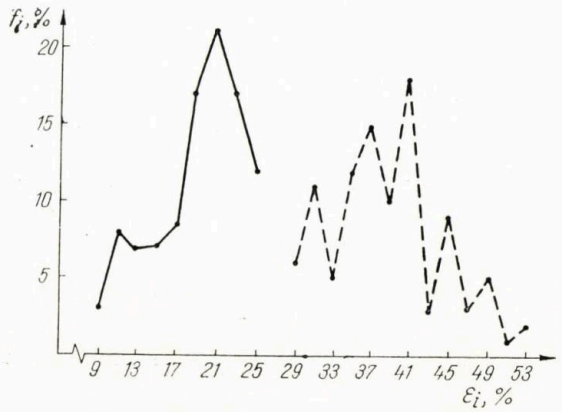


Fig. 6. Curba de distribuție a fibrelor de viscoză după alungire :
——— în stare condiționată
– – – – – – în stare umedă



TABELUL 1

CARACTERISTICILE PROBEI REPREZENTATIVE

Fibra	După condiționare											După imersie (un minut)						
	Diametrul, μ			S, μm²	Sarcina de rupere			Alungirea la rupere			Efortul specific, $\frac{dvne}{cm^2}$ 10^8	Sarcina de rupere			Alungirea la rupere			Efortul specific, $\frac{dvne}{cm^2}$ 10^8
	d, μm	σ_d	V_d %		P, gf/fibră	σ_P	V_P %	ε, %	σ_ε	V_ε %		P, gf/fibră	σ_P	V_P %	ε, %	σ_ε	V_ε %	
Lînă	39,8	7,18	18	1 245	21,9	6,12	27,9	28,2	8,3	29,6	17,6	20,5	4,24	20,6	45,5	4,35	9,55	16,5
Celofibră „L“	25,3	5,01	19,8	503	8,69	1,98	23	19,0	4,78	25	17,25	7,12	2,05	28,8	38,6	5,76	14,9	14,15

Din valorile coeficientului lucrului mecanic se constată că acestea sînt mai mari ca 0,5 pentru tipurile de fibre analizate în stare condiționată, fapt care atestă o deformabilitate în general redusă, în schimb în mediu umed, acestea scad simțitor atît la fibrele de viscoză cît și la cele de lînă (tabelul 2).

Totodată s-a urmărit legătura care există între efortul specific și alungirea la rupere în funcție de diametru (tabelul 3).

O primă constatare este aceea că, la toate fibrele, indiferent de natura și structura lor, efortul specific scade odată cu creșterea grosimii fibrei.

În condiții de imersie în apă, efortul specific scade foarte mult la fibrele de lînă și de viscoză în raport cu creșterea grosimii fibrelor.

În ceea ce privește legătura dintre alungirea la rupere și diametru, se constată că aceasta crește odată cu creșterea grosimii fibrelor;

TABELUL 2

COEFICIENTUL LUCRULUI MECANIC, ÎN FUNCȚIE DE GROSIME

Fibra	Diametrul, μm	După condiționare			După imersie (un minut)		
		S_1, μm²	S_2, μm²	$f_L = \frac{S_1}{S_2}$	S_1, μm²	S_2, μm²	$f_L = \frac{S_1}{S_2}$
Lînă	28	1 348	2 242	0,675	455,7	1 260	0,360
	41	2 108,6	2 947,7	0,715	1 564	3 141,7	0,500
	51	2 329	3 360	0,695	3 543	6 596,5	0,545
Celofibră „L“	17	1 381,6	2 182	0,637	882,5	1 997,6	0,450
	23	845,7	1 231	0,688	1 283	2 748	0,460
	35	1 230	2 030	0,606	1 527,7	3 838	0,388

TABELUL 3

LEGĂTURA DINTRE EFORTUL SPECIFIC ȘI ALUNGIRE, ÎN FUNCȚIE DE GROSIME

Fibra	Diametrul, μm	S, μm²	După condiționare			După imersie (un minut)		
			Sarcina de rupere, gf/fibră	Efortul specific, $\frac{dvne}{cm^2}$ 10^8	Alungirea la rupere, %	Sarcina de rupere, gf/fibră	Efortul specific, $\frac{dvne}{cm^2}$ 10^8	Alungirea la rupere, %
Lînă	28	615	14,6	23,8	42,57	5,86	9,53	46,93
	41	1 318	18,6	14,1	45,10	11,6	8,85	51,12
	51	2 040	28,5	13,95	52,61	16,26	7,95	57,1
Celofibră „L“	17	227	4,9	21,6	18,71	2,68	11,80	26,86
	23	415	5,77	14,6	20,43	3,40	8,60	32,03
	35	960	7,31	7,62	22,94	7,24	6,55	34,5

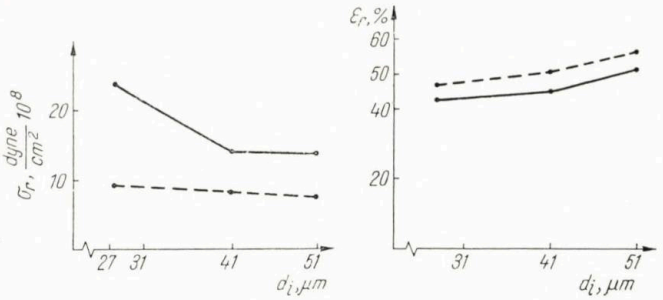


Fig. 7. Variația σ_r și ε_r în funcție de diametru, pentru fibrele de lînă :

———— în stare condiționată
– – – – – – în stare umedă

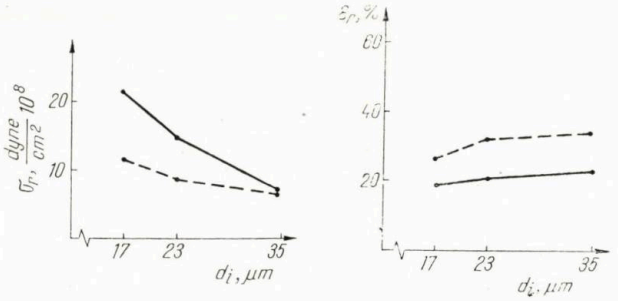


Fig. 8. Variația σ_r și ε_r în funcție de diametru, pentru fibrele de viscoză :

———— în stare condiționată
– – – – – – în stare umedă

aceeași creștere se remarcă și în stare de imersie.

Acestea au fost reprezentate grafic în figurile 7 și 8.

3. Determinarea caracteristicilor mecanice

Din curbele efort-alungire (fig. 9) s-au calculat elementele mecanice care caracterizează fibrele și anume :

— modulul Young :

$$E = \frac{\sigma}{A\,\varepsilon}$$

în care :

σ reprezintă efortul corespunzător pentru 1% din alungire ;

ε — deformația ;

A — aria secțiunii fibrei, μm^2 ;

— limita de elasticitate (sau de proporționalitate) marcată prin, primul punct de îndoire pe curbă : $P_1 = f(\sigma_1, \varepsilon_1)$;

— limita de curgere (fluaj), marcată prin cel de-al doilea punct de îndoire : $P_2 = f(\sigma_2, \varepsilon_2)$;

— mărimea zonei de curgere : $\Delta\sigma$ și $\Delta\varepsilon$.

Se consideră ca limită de elasticitate, tensiunea la care se remarcă prima abatere a diagramei de la liniaritatea ei, marcată prin punctul de îndoire $P_1 = f(\sigma_1, \varepsilon_1)$. Această zonă (zona I) se caracterizează, în general prin îndreptarea catenelor moleculare și chiar a rețelelor amorfe.

După îndepărtarea forței deformatoare, fibra este capabilă să revină la valoarea inițială a lungimii într-un timp foarte scurt (4—5 s) [4, 5, 6, 7, 8, 9].

Dacă acțiunea forței deformatoare exterioară, depășește domeniul elastic, apar fenomenele de curgere, sau de deformare plastică, specifice corpurilor macromoleculare cu caracter viscoelastic. După îndepărtarea sarcinii deformatoare, revenirea la lungimea inițială se face încet și incomplet, din cauză că o parte din forțele intercatenare s-au rupt și prin noua lor poziție s-au putut forma altele noi, care frînează revenirea lor la lungimea inițială. Totodată au loc și deplasări a unor părți mai mari sau chiar a macromoleculelor în întregime [10].

Ca zonă de curgere (fluaj) sub sarcină, s-a considerat porțiunea de pe curbă cuprinsă între : $P_2 = f(\sigma_2, \varepsilon_2)$ și $P_1 = f(\sigma_1, \varepsilon_1)$.

Depășirea limitei de fluaj, duce la ruperi accentuate ale forțelor intercatenare și chiar a macromoleculelor, producînd ruperea fibrei.

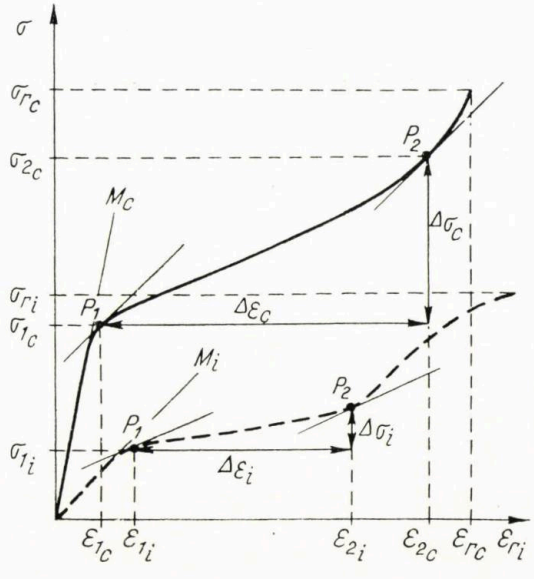
În cazul fibrei de viscoză, ruperea în stare de imersie se face prin simpla dislocare a catenelor, cauzată de pătrunderea apei și nu prin rupere catenară [4, 5].

Pornind de la aceste elemente, s-a încercat să se stabilească aceste caracteristici mecanice, în funcție de grosimea lor, atît în stare condiționată cît și în stare de imersie, cu scopul de a ilustra mai complet comportarea fibrelor la tracțiune.

a) Valorile modulului Young, indică o rigiditate mai pronunțată la fibrele de lînă cu grosimea cea mai mică, care scade odată cu creșterea grosimii fibrelor (E=290—142 $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8), în mediu umed acestea sînt mult mai mici decît în stare condiționată, rigiditate mai mare

Fig. 9. Curba efort-alungire :

———— în stare condiționată
– – – – – – în stare umedă



TABELUL 4

LIMITELE DE ELASTICITATE ŞI FLUAJ A FIBRELOR DUPĂ CONDIŢIONARE, ÎN FUNCŢIE DE GROSIME

Fibra	Diametrul, μm	Modulul Young E, $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8	Punctul de rupere		Limita de elasticitate P_1 (σ_1, ε_1)				Limita de curgere P_2 (σ_2, ε_2)			
					Valori absolute		Valori relative		Valori absolute		Valori relative	
			σ_r, $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8	ε_r, %	σ_1, $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8	ε_1, %	σ_1, %	ε_1, %	σ_2, $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8	ε_2, %	σ_2, %	ε_2, %
Lînă	28	290	23,8	42,57	12,6	4,53	48,2	13,0	16,85	38,0	70,7	89,2
	41	190	14,1	45,1	7,08	5,10	40,7	13,5	10,83	37,6	77,0	83,4
	51	142	13,9	52,6	6,92	5,26	44,3	14,1	10,05	38,7	72,2	80,7
Celofibră „L"	17	617	21,6	18,7	9,47	1,75	43,8	9,37	—	—	—	—
	23	383	14,5	20,4	7,0	1,87	48,2	9,14	—	—	—	—
	35	180	7,6	22,9	2,92	2,49	38,3	10,87	—	—	—	—

prezentînd fibrele cu grosimea cea mai mică [6, 8, 9].

La viscoză se remarcă o valoare foarte mare a modulului la diametrul cel mai mic, după care scade mult pe măsură ce creşte grosimea fibrei. Aceeaşi scădere, în raport cu grosimea, se remarcă şi în mediu umed, toate valorile fiind însă mult scăzute faţă de cele în stare condiţionată, fapt care indică un pronunţat caracter de deformare al acestor fibre în mediu umed, în special în timpul solicitărilor de tracţiune.

b) Folosind metoda grafică „Meredith" [3] s-a calculat limita de proporţionalitate (elasticitate) : $P_1 = f(\sigma_1, \varepsilon_1)$ (tabelele 4 şi 5).

Fibrele de lînă se caracterizează printr-o mai pronunţată elasticitate în raport cu fibrele de viscoză. În valori absolute, efortul specific în zona elastică a fibrelor de lînă variază între 12,6 la diametrul de 28 μm şi 6,92 $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8 la diametrul cel mai mare (51 μm). În stare umedă, acesta scade foarte mult (2,24 $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8 la diametrul de 28 μm şi 2,4 $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8 la diametrul de 51 μm).

La fibrele de viscoză (celofibra „L") limita de elasticitate este mai mică decît la lînă, ea scăzînd odată cu creşterea grosimii fibrelor ($\sigma_1 = 9{,}47 \frac{dyne}{cm^2}$ 10^8 la diametrul de 17 μm şi 2,92 $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8 la diametrul de 35 μm).

În mediu umed, limita de elasticitate nu a putut fi stabilită din cauza alurei specifice a curbelor (aproximativ concav) al acestora. Fibrele de viscoză solicitate la tracţiune în mediu umed, se deformează continuu pînă la rupere.

c) Din analiza zonei de curgere (fluaj) sub sarcină ($\Delta\sigma$ şi $\Delta\varepsilon$), tabelul 6, reiese faptul că pentru fibrele de lînă cu grosimea mică, sînt

TABELUL 5

LIMITELE DE ELASTICITATE ŞI FLUAJ A FIBRELOR DUPĂ IMERSIE, ÎN FUNCŢIE DE GROSIME

Fibra	Diametrul, μm	Modulul Young E, $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8	Punctul de rupere		Limita de elasticitate P_1 (σ_1, ε_1)				Limita de curgere P_2 (σ_2, ε_2)			
					Valori absolute		Valori relative		Valori absolute		Valori relative	
			σ_r, $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8	ε_r, %	σ_1, $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8	ε_1, %	σ_1, %	ε_1, %	σ_2, $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8	ε_2, %	σ_2, %	ε_2, %
Lînă	28	142,0	9,35	46,93	2,24	3,94	23,5	7,32	4,87	28,7	52,08	61,1
	41	99,4	9,8	51,12	2,54	4,25	26,1	8,33	4,54	28,37	46,8	55,4
	51	93,8	11,5	57,1	2,4	4,37	20,8	7,66	4,29	27,9	37,3	48,5
Celofibră „L"	17	14,5	14,9	26,86	—	—	—	—	—	—	—	—
	23	10,15	11,2	32,03	—	—	—	—	—	—	—	—
	35	6,32	7,4	34,5	—	—	—	—	—	—	—	—

TABELUL 6

Fibra		Diametrul, μm	Zona de fluaj sub sarcină			
			Valori absolute		Valori relative	
			$\Delta\sigma$, $\frac{dyne}{cm^2}$ 10^8	$\Delta\varepsilon$, %	$\frac{\Delta\sigma_2}{\Delta\sigma_r}$ 100	$\frac{\Delta\varepsilon_2}{\Delta\varepsilon_r}$ 100
Lînă	După condiționare	28	4,25	33,47	17,7	78,6
		41	4,00	32,50	28,6	72,2
		51	3,48	33,40	25,1	63,6
	După imersie	28	2,63	24,85	28,58	53,38
		41	2,0	24,12	20,7	47,1
		51	1,89	23,49	16,5	41,2

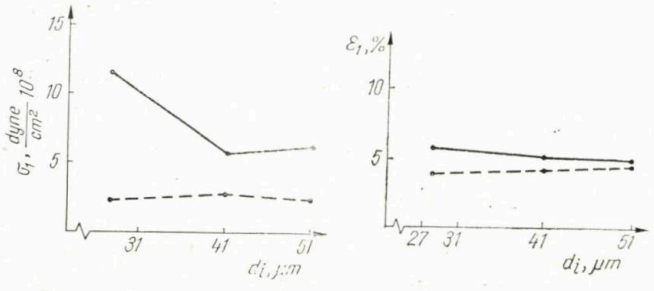


Fig. 10. Variația σ_1 și ε_1 în funcție de diametru, pentru fibrele de lînă :

——————— în stare condiționată
— — — — — — în stare umedă

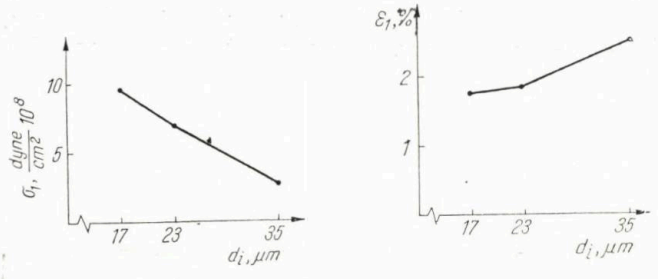
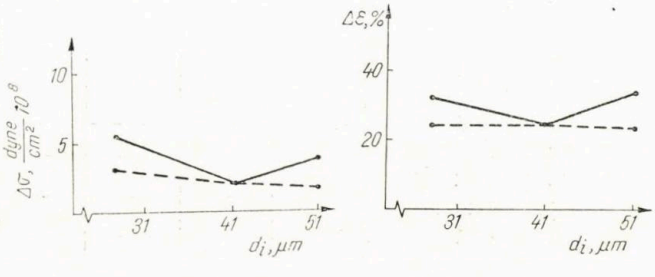


Fig. 11. Variația σ_1 și ε_1 în funcție de diametru, pentru fibrele de viscoză

Fig. 12. Variația $\Delta\sigma$ și $\Delta\varepsilon$ în funcție de diametru, pentru fibrele de lînă :

——————— în stare condiționată
— — — — — — în stare umedă



necesare eforturi specifice mai mari pentru o aproximativ aceeași valoare a deformației $\Delta\sigma = 4{,}25\ \frac{dyne}{cm^2}\ 10^8$ pentru diametrul de 28 μm și respectiv $3{,}48\ \frac{dyne}{cm^2}\ 10^8$ pentru diametrul de 51 μm. În mediu umed, eforturile specifice scad aproape la jumătate față de condiționat, păstrîndu-se scăderea și în raport cu creșterea grosimii. Astfel, la eforturi de $2{,}0\ \frac{dyne}{cm^2}\ 10^8$, $\Delta\varepsilon$ este de 24,12%, deci deformația crește față de condiționat cu aproximativ odată și jumătate pentru același efort specific.

Reprezentarea grafică a variației limitei de elasticitate (σ_1, ε_1) și a mărimii zonei de curgere sub sarcină ($\Delta\sigma$, $\Delta\varepsilon$) în raport cu grosimea fibrelor, este dată în figurile 10, 11 și 12.

4. Aspecte legate de structura fibrelor studiate

Deși natura celor două tipuri de fibre este complet diferită atît ca structură moleculară cît și supramoleculară, comportarea mult diferită la solicitări de tracțiune în raport cu grosimea, a dus la un studiu mai detaliat al acestui aspect.

Se cunosc multe metode de studiu al structurii supramoleculare a fibrelor ca de exemplu :

— metoda radiațiilor X, pentru determinarea indicelui de cristalinitate și orientare ;

— metoda vitezei de umflare pe direcție transversală și longitudinală ;

— metoda vopsirii diferențiate a zonelor cu structură diferită etc.

S-a urmărit comportarea fibrelor din punct de vedere al ultimelor două metode.

a) *Metoda umflării transversale*

Indicele de cristalinitate și de orientare moleculară, influențează proprietățile fizico-mecanice și tinctoriale ale fibrelor.

La fibrele de viscoză, raportul dintre înveliș (manta) și miez, precum și edificiul fibrilar (mărimea și ordonarea fibrilelor în fibre), influențează foarte mult proprietățile fibrelor respective. Acest fapt a fost scos în evidență prin comportarea diferită a aceluiași tip de fibră la solicitările de tracțiune.

Urmărind fenomenul de umflare al fibrelor de lînă și de viscoză în raport cu grosimea lor, la durate de imersare în apă distilată de 1 minut și 5 minute (tabelul 7) se constată că unele tipuri de fibre se umflă mult în apă și mai ales în primul minut de imersie. În același timp se observă că fibrele cu grosimea cea mai mică se umflă cel mai mult în comparație cu cele groase, atît la lînă cît și la viscoză.

Gradul de umflare transversală, în %, s-a determinat cu relaţia :

$$Gu = \frac{\Delta d}{d_c} 100$$

$$\Delta d = d_u - d_c,$$

în care :

d_u reprezintă diametrul fibrei imersate (umflate)

d_c — diametrul fibrei condiţionate.

b) *Metoda vopsirii diferenţiate*

Pentru vopsirea fibrelor s-au ales coloranţii specifici tipului de fibră şi anume :

— lîna s-a vopsit cu un colorant acid Polarrot G.L., 1 şi 3%, în mediu acid, timp de 20 min, la un raport de flotă de 1 : 80 ;

— viscoza s-a vopsit cu un colorant direct Albastru direct F.F. cu 1 şi 3% în aceleaşi condiţii.

Din studiile microscopice efectuate, s-a remarcat că fibrele apar vopsite neuniform în funcţie de grosimea lor.

Fibrele de lînă mai subţiri s-au vopsit mai intens în raport cu cele groase. Din aspectul secţiunilor transversale se poate observa acest lucru. La fibrele de lînă mai fine, deci cu o suprafaţă laterală mai mică, aceeaşi cantitate de colorant difuzată pe unitatea de suprafaţă este mai mare, şi deci fibrele vor fi mai intens vopsite. Fibrele mai groase însă, avînd o suprafaţă mult mai mare, difuzia colorantului se va repartiza pe o suprafaţă mai mare şi deci se vor vopsi mai puţin intens [11, 12] (fig. 13).

La fibrele de viscoză, problema este de altă natură şi anume : structura diferită a viscozei (manta şi miez), precum şi condiţiile de filare şi etirare diferite, vor influenţa intensitatea vopsirii fibrelor.

Din aspectul secţiunilor transversale, se observă că fibrele subţiri prezintă o manta mai pronunţată, uneori neuniformă pe toată circumferinţa fibrei şi care s-a vopsit slab în raport cu zona centrală (miezul). Cît priveşte fibrele groase, acestea s-au vopsit intens în toată masa fibrei, mantaua nu se mai observă la microscop (fig. 14).

Aceste elemente, duc la concluzia că fibrele de viscoză nu au o structură supramoleculară omogenă, fapt care determină şi comportări diferenţiate atît la umflare transversală cît şi la vopsire.

CONCLUZII

Din studiile efectuate, se constată că :

— determinările de tracţiune şi alungire pînă la rupere asupra unei probe reprezentative, nu sînt concludente atunci cînd există o mare variaţie în grosime ;

TABELUL 7

Fibra	Diametrul, µm	Gradul de umflare, în %, pentru durata de imersie de :	
		1 min	5 min
Lîna	28	30,2	32,1
	41	9,8	15,3
	51	2,1	4,0
Celofibra „L“	17	56,9	79,5
	23	43,4	78,0
	35	22,2	38,5

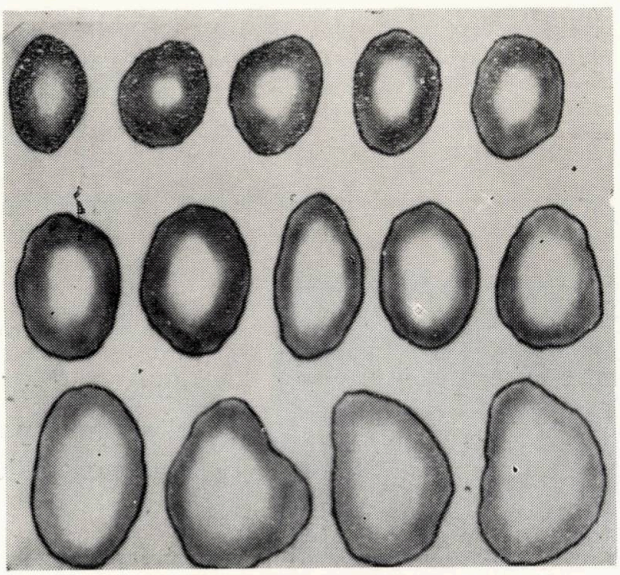
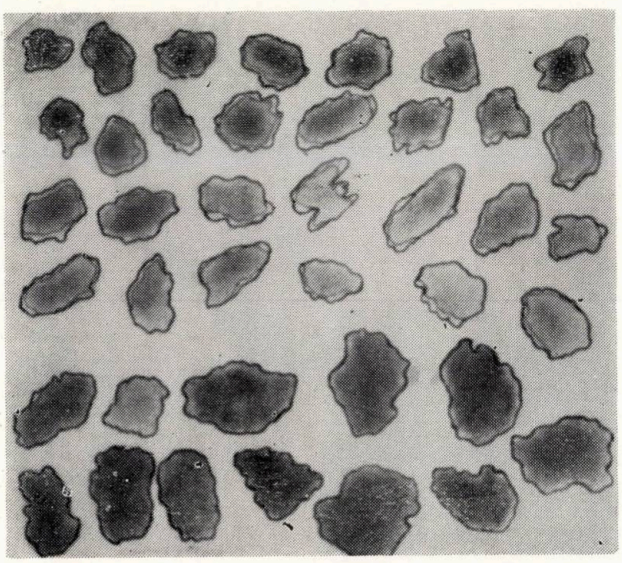


Fig. 13. Secţiune transversală prin fibrele de lînă

Fig. 14. Secţiune transversală prin fibrele de viscoză



— prin trasarea curbelor efort-alungire se poate scoate în evidenţă mai complet comportarea fibrelor la tracţiune, mai ales în primele faze de solicitare, fapt care poate duce la o coordonare mai riguroasă a proceselor tehnologice mai ales în mediu umed, fără a depăşi limita de elasticitate ;

— din curbele efort-alungire se pot obţine indicii asupra structurii fibrelor, corelată cu rigiditatea acestora ;

— unele aspecte ale structurii fibrelor au fost relevate şi prin metoda umflării şi a vopsirii diferenţiate, care concordă cu comportarea la solicitările de tracţiune a fibrelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Calistru, E. *Tehnologia fibrelor artificiale*, partea I. Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961.

[2] Lecomte, J. Mazingue, G. şi Van Overbeke, M. *Note sur la variation du diametre et de la force de rupture tout au long de la fibre de laine.* În : Bull. Inst. Textil de France, nr. 8, 1957, p. 7.

[3] Morton, W. E. şi Hearle, J. W. S. *Physical properties of textile fibres.* Editura The Textile Institute Butterworths, Manchester, London, 1962.

[4] Meredith, R. *The mechanical properties of textile fibres.* Editura North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1956.

[5] Hearle, J. W. S. şi Peters, R. H. *Fibre structure.* Editura The Textile Institute. Butterworths, Manchester, London, 1963.

[6] Feughelman, M. *The Post-Yield Region and the structure of keratin.* În : Textile Research Journal, nr. 6, 1964.

[7] Collins, J. D. şi Chaikin, M. În : Journal of the Textile Institut, nr. 8, 1968.

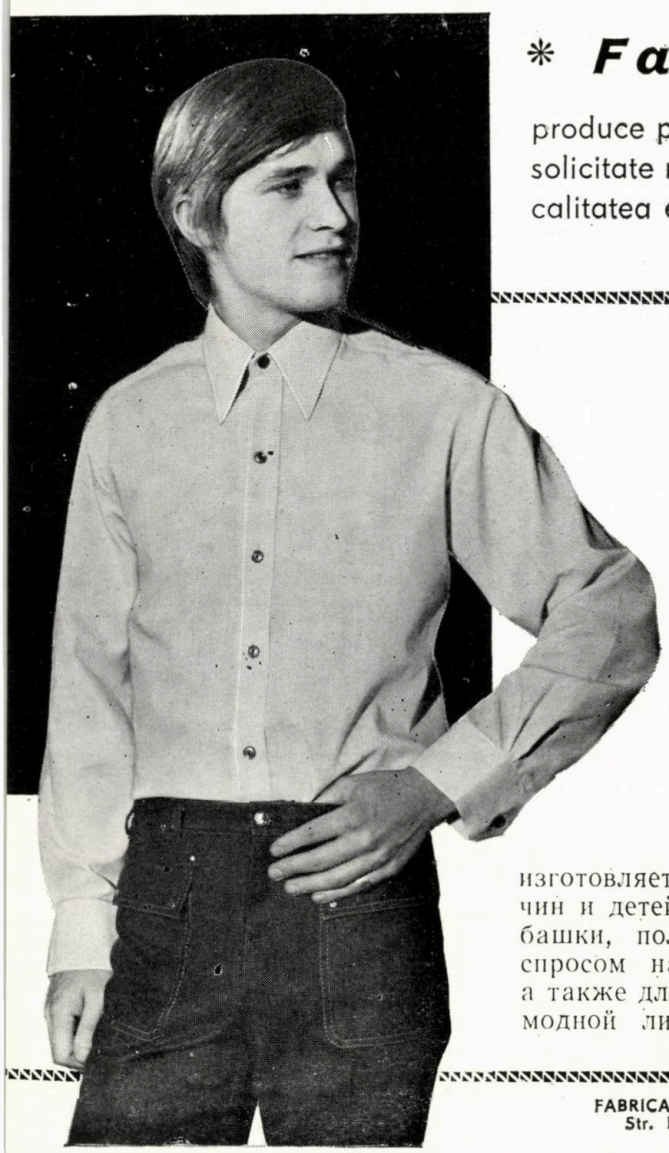
[8] Meredith, R. *The reology of fibres.* Editura The Textil Book Publishers Inc. New-York, 1958.

[9] Mason, P. *The fracture of the wool fibres. Part I-st : The viscoelastic nature of the fracture properties.* În : Textile Research Journal, nr. 9, 1964.

[10] Mureşan, I. *Chimia macromoleculelor.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1967.

[11] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961.

[12] Grindea, M. *Tehnologia vopsirii şi imprimării textilelor.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1968.



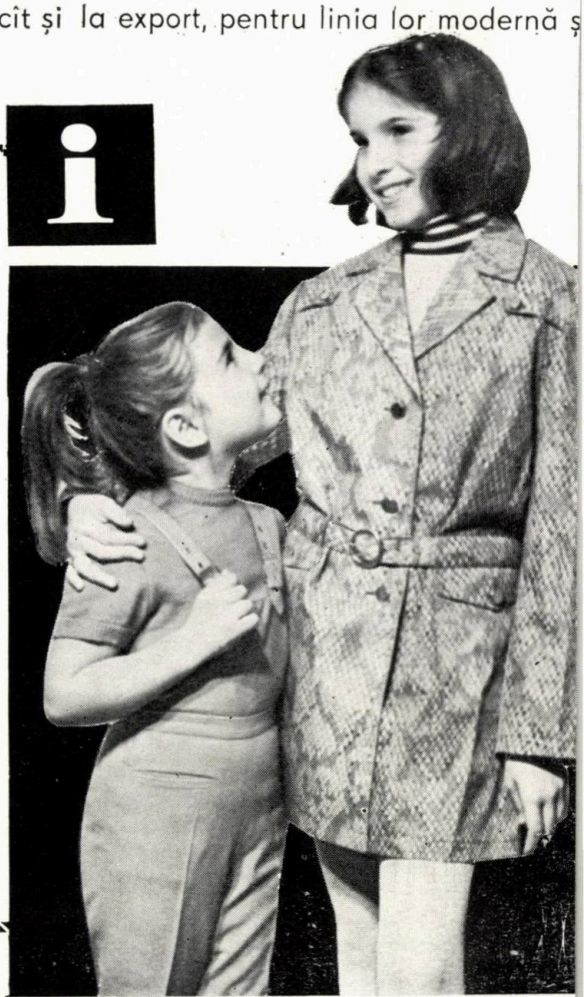
* **Fabrica de confecţii IAŞI** *

produce pentru femei, bărbaţi şi copii, impermeabile, pantaloni şi cămăş
solicitate mult pe piaţa internă cît şi la export, pentru linia lor modernă ş
calitatea execuţiei.

produces raincoats, trousers and shirts for women, men and children much asked for on the home market and for export, due to their modern style and quality of manufacture.

produit pour femmes, hommes et enfants, des imperméables, pantalons et chemises très solicités sur le marché interne et à l'exportation par leur ligne moderne et la qualité de l'exécution.

изготовляет для женщин, мужчин и детей плащи, брюки и рубашки, пользующиеся большим спросом на внутреннем рынке, а также для экспорта, благодаря модной линии и качеству выполнения.



FABRICA DE CONFECŢII IAŞI
Str. Manta-Roşie nr. 12

SPALAREA LÎNII BRUTE

STADIUL ACTUAL ŞI PERSPECTIVELE DE DEZVOLTARE

C.Z. 677.31.021.33

Ing. INSA WAGNER
Ing. EVA AMEN
Chim. ADELAIDA TAFTĂ

Spălarea lînii brute este prima operaţie chimică la care este supusă lîna şi de care depinde în mare măsură desfăşurarea în condiţii optime a întregului proces de fabricaţie. Prin urmare, operaţiei de spălare a lînii brute îi revine o importanţă mare, fiind necesară urmărirea corectă a parametrilor de lucru, ca *p*H-ul flotelor, cantitatea adaosurilor, temperatura băilor şi a altor parametri stabiliţi prin reţeta de spălare.

Prin spălarea lînii brute se urmăreşte reducerea conţinutului de grăsimi, îndepărtarea substanţelor hidrosolubile, a impurităţilor minerale şi parţial a celor vegetale.

Procedeele de spălare pot fi clasificate, după criteriul mediului de spălare, în două categorii mari :

— spălare în mediu apos ;

— spălare în mediu de solvent.

Spălarea în mediu apos se clasifică la rîndul său, în funcţie de natura chimică a băii, în spălare alcalină, acidă şi neutră.

Procedeele de spălare clasice care folosesc mediu alcalin, aplicate pe utilaje clasice, prezintă anumite dezavantaje tehnice şi economice.

Datorită utilajelor mai vechi şi a flotelor puternic alcaline, lîna este împîslită într-o măsură mai mare sau mai mică, în timpul spălării, ceea ce provoacă anumite greutăţi în filatură şi mai ales în filatura pieptănată, prin reducerea lungimii medii a fibrelor, ca urmare a ruperilor în timpul cardării.

În afara acestui inconvenient, se cunoaşte şi tendinţa mărită de îngălbenire a lînii spălate în mediu alcalin, fenomen ce are loc la uscare sau la aburire. De menţionat că tenta gălbuie a lînii are o rezistenţă scăzută la lumină, ceea ce are un efect negativ şi asupra rezistenţei la lumină a materialelor vopsite, mai ales la nuanţe pastel.

Autoarele : I. Wagner, de la Institutul de cercetări textile — Bucureşti. E. Amen de la Centrul de documentare şi publicaţii tehnice M.I.U. — Bucureşti şi A. Taftă de la Laboratorul central al M.I.U.

Dintre dezavantajele economice ale procedeelor şi utilajelor de spălare clasice ale lînii se pot enumera următoarele :

— producţie relativ scăzută ;

— consum de apă ridicat ;

— poluarea apelor ;

— necesar mare de spaţiu.

Pentru eliminarea acestor inconveniente, pe plan mondial s-au făcut numeroase studii, care s-au axat pe îmbunătăţirea procedeelor de spălare şi perfecţionarea utilajelor.

În vederea elucidării diferitelor probleme de interes general referitor la spălarea lînii, Secretariatul internaţional al lînii împreună cu Direcţia generală a industriei lînii din Cehoslovacia a organizat o conferinţă internaţională „Interwool'71" în mai 1971 la Brno, la care s-au prezentat informări privind noutăţile apărute în acest domeniu. În acest articol se trec în revistă problemele dezbătute la conferinţa „Interwool'71" completate cu diferite indicaţii din literatura de specialitate.

Prin 1928, Elöd a propus spălarea lînii în mediu slab acid, la punctul izoelectric (*p*H 5), a cărui realizare a devenit posibilă datorită producerii detergenţilor neionici. Acest procedeu de spălare, prin care lîna este mult menajată nu s-a introdus industrial pînă în momentul de faţă, datorită următoarelor dezavantaje pe care le prezintă :

— leviatanele nu rezistă la mediul slab acid datorită coroziunii ;

— este foarte greu de observat momentul în care flotele de spălare sînt epuizate, precipitarea impurităţilor din flotă putîndu-se face pe neaşteptate ;

— consumul de detergenţi este ridicat.

S-a trecut apoi la procedeele de spălare în mediu neutru, care se realizează cu produse de spălare anionice de tipul alchil, respectiv alchilarilsulfonaţilor în prezenţa clorurii de sodiu sau a produselor neionice, de etoxilare.

După unii specialişti, spălarea în mediu neutru este o variantă a spălării în baie alcalină, deoarece sărurile alcaline din lînă produc în baia de înmuiere un *p*H alcalin.

Se consideră că avantajul cel mai important al spălării neutrale este obţinerea unui grad de alb mai bun şi menajarea fibrei.

De asemenea, în cursul unor probe comparative efectuate s-a constatat că numărul de nopeuri în pală este mai redus decît la lîna spălată alcalin. S-a observat însă o încărcare electrostatică mai mare a lînii în timpul prelucrării.

O importanţă deosebită se acordă pe plan mondial spălării în mediu slab alcalin. Această spălare se face, de asemenea, cu detergenţi sintetici de tipul produselor neionice, care trebuie însă selecţionaţi după anumite criterii.

Conform indicaţiilor dr. Rösch M. nu trebuie alese produsele care au o capacitate de spălare bună la început, ci dimpotrivă, cele a căror acţiune se menţine în cursul întregului proces continuu de spălare. Teoretic, acest lucru este fundamentat printr-o serie de proprietăţi specifice ale detergentului, dintre care în mod special echilibrul hidrofil-lipofil al moleculei acestuia, gradul de dispersare, raportul tensiunii superficiale între fibră şi flotă etc. În general, produsele care satisfac aceste cerinţe au un grad de etoxilare mai mare.

Se menţionează că, combinaţiile între produse neionice şi anionice nu dau în general efecte de spălare mai bune decît fiecare produs în parte, avînd numai în cazuri rare un efect sinergetic. Un astfel de caz este acela, cînd duritatea apei depăşeşte 10° germane. Folosirea produselor anionice cu putere de spumare mare, în scopul indicării capacităţii de spălare a băilor, nu este recomandată. Dr. Rösch M. arată, de asemenea, că se obţin lînuri mai albe şi mai afînate dacă se ridică temperatura băii de clătire cu 5°C faţă de cea uzuală.

După unele indicaţii din literatură, produsele de spălare neionice reduc cantitatea de grăsime conţinută în nămolul decantat din bazinul de înmuiere la numai 0,4—0,6%, faţă de un conţinut mult mai mare observat la spălarea cu săpun. Prin urmare, folosirea produselor neionice ar influenţa favorabil randamentul de recuperare al lanolinei, prin centrifugarea flotelor de spălare.

Procedeul de spălare în mediu alcalin poate fi efectuat în prezenţa detergenţilor, produse anionice sau neionice, cu sau fără conţinut de solvenţi precum şi a unor substanţe alcaline. Acest procedeu este încă mult practicat în Anglia şi în ţara noastră.

Spre exemplificare se prezintă trei reţete de spălare informative, pentru :

— spălare cu un produs neionic în mediu alcalin (tabelul 1) ;

— spălare cu un produs neionic în mediu alcalin în prezenţă de electrolit (tabelul 2) ;

— spălare cu un produs anionic în mediu slab alcalin (tabelul 3).

După unele indicaţii, produsele anionice de tipul Hostapon TL ar îmbunătăţi tuşeul lînii, făcîndu-l mai moale.

Conform părerii dr. Miro P., încă nu s-a elucidat problema, dacă lîna este sau nu menajată prin tenside anionice în mediu alcalin, cercetări recente fiind în curs de efectuare.

Spălarea cu săpun a fost în general abandonată, deoarece necesită un *p*H foarte ridicat al băilor de spălare, săpunul fiind înlocuit cu detergenţi sintetici.

De asemenea, s-au făcut experienţe în vederea înlocuirii sodei calcinate, de exemplu cu bicarbonat de sodiu, fosfat trisodic etc., totuşi soda calcinată este folosită în continuare, datorită preţului ei redus.

Deşi prezintă dezavantajele menţionate, unii autori preconizează spălarea în mediu alcalin pentru următoarele motive :

— calitatea superioară a ţesăturilor englezeşti, se menţine, cu toate că în Anglia se practică mult spălarea lînii brute în mediu alcalin ;

— impurităţile minerale din lînă se îndepărtează mai bine în mediu alcalin, în cazul lînurilor murdare, cu randamente de spălare mici.

Pentru a diminua influenţa nocivă a alcalinităţii prea ridicate se propune ca numai în primul bazin să se lucreze în mediu alcalin.

TABELUL 1

Compoziţia şi parametrii băii de spălare	Baia de înmuiere	Baia 1	Baia a 2-a	Baia a 3-a	Baia de clătire
Produs neionic, g/l	—	0,4—0,6	0,2—0,5	0,2—0,4	—
Sodă calcinată, g/l	1,0—1,5	0,8—1,2	0,4—0,8	0,3—0,5	—
*p*H	9—10	8,5—9,5	8—9	8—9	neutru
Temperatură, °C	20—25	55	50	50	30—35
Adaos pentru 100 kg lînă brută :					
— produs neionic, kg	—	0,2—0,4	0,2—0,3	0,2—0,3	—
— sodă calcinată, kg	0,4—0,8	0,3—0,6	0,3—0,5	0,2—0,4	—

TABELUL 2

Compoziția și parametrii băii de spălare	Baia de înmuiere	Baia 1	Baia a 2-a	Baia a 3-a	Baia de clătire
Produs neionic, g/l	—	0,4	0,33	0,16	—
Sodă calcinată, g/l	2	1,5	—	—	—
Sare de bucătărie, g/l	—	5	4	—	—
*p*H	9	9—10	8—9	8	7
Temperatură, °C	45	54	50	40	35
Adaos după o oră :					
— produs neionic, g/l	—	0,05	0,33	0,03	—
— sodă calcinată, g/l	0,43	0,3	—	—	—

TABELUL 3

Compoziția și parametrii băii de spălare	Baia 1	Baia a 2-a	Baia a 3-a	Baia a 4-a	Baia de clătire
Produs anionic, g/l	0,5	2,8	2,5	1,5	—
Sodă calcinată, g/l	1,7	1,2	—	—	—
*p*H	9	8,5	7,5—8	6,8—7,5	6,5—7,2
Temperatură, °C	45—48	48—52	50—55	52—57	45—52
Adaos pentru 100 kg lînă brută :					
— produs anionic, kg	—	0,7	0,7	0,4	—
— sodă calcinată, kg	1,7	—	—	—	—

Efectuîndu-se probe de spălare în diferite medii de *p*H, cercetări mai recente efectuate de Institutul de cercetări al lînii din Aachen și de Institutul textil din Roubaix, au scos în evidență faptul că filabilitatea este influențată de *p*H-ul extractului apos al lînii spălate, care influențează încărcarea electrostatică a fibrelor în timpul filării. Încărcarea electrostatică maximă se produce la o valoare a *p*H-ului între 7—9, iar o prelucrare optimă a lînii în filatură se face la un *p*H = 9,5 al extractului apos. Pe de altă parte, încărcarea electrostatică este influențată într-o oarecare măsură de umiditatea lînii, iar lînurile cu o reacție mai alcalină prezintă o umiditate ceva mai ridicată. Totuși, se consideră că și lînurile spălate în mediu neutru pot fi prelucrate corespunzător în cazul cînd se asigură o umiditate mai mare a mediului ambiant și se face o uleiere cu conținut de produse antistatice.

Normele internaționale permit ca valoarea extractului apos al lînii spălate să fie de 9,5. Extractul apos se determină în felul următor :

Se supun analizei de trei ori cîte 2 g lînă în 100 ml apă distilată (*pH*=5 — 6,5), care se agită în mod mecanic, timp de o oră. Apoi se determină valoarea *p*H-ului extractului apos cu ajutorul potențiometrului, valorificîndu-se rezultatele extractului 2 și 3.

Trebuie totuși menționat că valoarea *p*H-ului extractului apos, ca parametru chimic, nu satisface în suficientă măsură posibilitățile de caracterizare a lînii din punct de vedere al modificărilor chimice, decît în limitele de *p*H=3 — 9,5. Cercetările efectuate arată necesitatea de a determina și conținutul în alcali al lînii, respectiv conținutul în sodă. Acesta nu trebuie să depășească 0,5% din greutatea lînii.

O altă determinare, care permite să se tragă anumite concluzii asupra modificărilor chimice suferite de lîna tratată în mediu alcalin, este conținutul de lantionină. Pe plan mondial se propune ca acesta să nu depășească 0,4%.

Dr. Miro P. arată că în mediu alcalin, pe de o parte, pe lîngă lantionină se formează și lizino-alanină, iar pe de altă parte, cunoscîndu-se faptul că lîna are o structură morfologică bilaterală, formată din orto și para-cortex, acesta din urmă este mai ușor degradat.

Pentru solubilitatea în alcali a lînurilor spălate se propun ca normale valori între 10 și 15%, în funcție de finețea lînii.

Solubilitatea în uree-bisulfit a lînurilor spălate poate să varieze între 30 și 60%.

Încercări de spălare în diferite medii de *p*H au fost făcute pe o lînă cu o finețe medie de 21,4 μ. Henning H. J. indică în funcție de *p*H-ul extractului apos caracteristicile prezentate în tabelul 4.

TABELUL 4

Caracteristicile fibrei	U.M.	Valoarea nominală a pH-ului extractului apos		
		7,5	9,5	10,5
Finețea medie	μ	—	21,4	—
Lungimea medie				
— în funcție de suprafața secțiunii fibrelor	mm	—	54,2	—
— în funcție de masa fibrelor	mm	—	68,2	—
Conținutul de umiditate într-o atmosferă standard	%	13,8	14,2	14,4
Rezistența la tracțiune umedă	kg/mm²	14,2±1,0	14,5±1,0	13,8±1,0
Alungirea la rupere	%	54,0	57,0	56,7
Lungimea de adeziune	m	88	91	105
Valoarea reală a pH-ului extractului apos	pH	7,55	9,47	10,19
Extractul în diclormetan	%	0,50	0,57	0,47
Solubilitatea în alcali	%	14,3	15,2	15,0
Solubilitatea în uree-bisulfit de sodiu	%	53,5	51,1	47,1
Conținutul în lantionină	%	0,32	0,95	0,35
Conținutul în cistină	%	12,1	11,9	11,8
Conținutul în acid cisteic	%	0,20	0,20	0,24

Lîna spălată în condiții de pH 9,5 al extractului apos nu prezintă nici o degradare chimică, pe cînd lîna cu un pH de 10,5 suferă o oarecare reducere a solubilității în uree-bisulfit de sodiu și a conținutului de cistină. De asemenea, se observă o ușoară reducere a rezistenței la rupere în stare umedă.

Un procedeu de spălare original este preconizat de Institutul de cercetări textile din Ungaria, și anume spălarea în prezența enzimelor proteolitice. Această spălare bioactivă este considerată singurul procedeu care ar putea rezolva problema spălării lînurilor foarte murdare.

Enzimele proteolitice sînt compatibile cu detergenții neionici și anionici în mediu slab alcalin, efectul maxim fiind produs la pH 7,5 și la temperatura de 50—60°C. Enzimele acționează asupra urmelor de sudoare, urină și a altor impurități de natură albuminoidă îmbunătățind gradul de alb cu 5—7%.

Cercetări efectuate în acest domeniu au arătat că lîna nu este atacată de aceste enzime în cazul cînd cuticula ei este intactă. De subliniat că, procedeul nu poate fi aplicat pe materialele din lînă care au suferit anumite prelucrări mecanice, întrucît proteazele pot acționa asupra proteinelor din lînă degradîndu-le pînă la aminoacizi.

O altă preocupare privind procesul de spălare a lînurilor brute este de a înlocui apa ca mediu de spălare cu solvenți organici. Încercările datează din deceniul al cincilea al secolului nostru. Se cunosc mai multe procedee, dintre care se menționează cele mai cunoscute.

Procedeul CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) pus la punct în Australia, folosește white-spirit, acesta fiind aplicat prin pulverizare pe lîna așezată pe benzi transportoare, urmînd să fie spălată și cu apă.

Procedeul De-Laval, experimentat în Suedia, folosește petrolul. Spălarea se face în mod continuu. Trebuie însă menționat că acest procedeu nu se aplică industrial.

Un procedeu mai nou, pus la punct în Belgia, la Verviers, de către firmele „Extraction Desmet" și „Solvent Belge" în colaborare cu centrul de cercetări „Centexbel", poartă denumirea Sover (Solvent Verviers) și este în exploatare industrială din anul 1967.

Principiul acestui procedeu constă în stropirea succesivă a lînii, întinsă pe bandă transportoare perforată, cu apă, cu amestec de apă și alcool izopropilic și cu hexan. Apa și amestecul apă-alcool au rolul de a elimina impuritățile hidrosolubile, iar hexanul de a degresa lîna.

Cele trei lichide se amestecă, apoi se separă automat și rapid în două faze : faza superioară bogată în hexan care conține grăsimi, și o fază inferioară bogată în apă și alcool, care reține suintul solubil și parțial impuritățile minerale. După cîtva timp impuritățile se concentrează între cele două faze, formînd un strat intermediar.

Decantarea extrem de rapidă permite tratarea lînii cu cantități mari de solvent foarte curat (circa 300 l/kg lînă brută).

După spălare, aceeași bandă transportoare duce lîna în uscător, unde în prealabil a fost îndepărtat oxigenul din aer.

Producția instalației este de circa 2000 kg lînă brută/oră, fiind prin urmare concepută pentru întreprinderi mari.

Avantajele procedeului constau în următoarele :

— lîna nu se împîslește menținîndu-se intacte caracteristicile fizico-mecanice și tehnologice ;

— culoarea nu este alterată ;

— conținutul de grăsime reziduală poate fi ușor reglat, depinzînd de cantitatea de solvent proaspăt introdus în instalație ;

— nu apare fenomenul de electricitate statică deşi *p*H-ul lînii este, în general, între 6 şi 8 ;

— apele reziduale corespund normelor de calitate şi nu mai au nevoie de a fi purificate în mod special ;

— lanolina se recuperează în proporţie mare, iar unele reziduuri organice şi anorganice pot fi valorificate ca îngrăşăminte.

Se menţionează însă că lîna astfel spălată conţine mai mult praf decît cea spălată după procedee clasice, dar acesta se detaşează uşor.

În vederea prelucrării corespunzătoare în filatură a lînurilor spălate după procedeul Sover trebuie să se facă anumite reglaje la maşinile din această secţie.

Procedeele de spălare în mediu de solvent prezintă avantajele unei recuperări aproape totale a lanolinei şi a eliminării problemelor legate de folosirea apei. De asemenea, s-a demonstrat prin diferite încercări că lîna spălată cu solvenţi prezintă după pieptănare o lungime medie mai mare, cantitatea de pieptănătură fiind de asemenea mai redusă.

Ca dezavantaje a acestor procedee se pot enumera următoarele :

— lîna se poate înăspri datorită unei degresări prea avansate, grăsimea migrînd din interiorul fibrei spre exterior ;

— lînurile foarte murdare, cu conţinut mare de praf sau de impurităţi organice, nu pot fi curăţate complet, ele rămînînd cu o tentă gri sau cu smocuri de fibre lipite şi mai puţin curate ;

— solvenţii trebuie recuperaţi aproape complet (datorită inflamabilităţii şi a toxicităţii lor sînt necesare anumite măsuri de protecţie) ;

— investiţii şi costuri ridicate.

Din cele arătate rezultă că viitorul acestor procedee este nesigur, mai ales, dacă construirea unor utilaje noi va îmbunătăţi procedeele în mediu apos sub aspectul măririi producţiei, reducerii consumului de apă şi, în special, a menajării fibrei de lînă.

Înainte de a trece la prezentarea noilor instalaţii de spălare a lînii, trebuie arătat că se pot obţine anumite îmbunătăţiri ale efectului de spălare şi pe utilajele clasice prin introducerea unor elemente de automatizare care au ca scop :

— alimentarea leviatanului cu o cantitate constantă de lînă ;

— adăugarea continuă a chimicalelor prin pompe de dozare, alimentate din rezervoare cu soluţii de concentraţie cunoscută :

— reglarea temperaturii băilor ;

— reglarea temperaturii de uscare ;

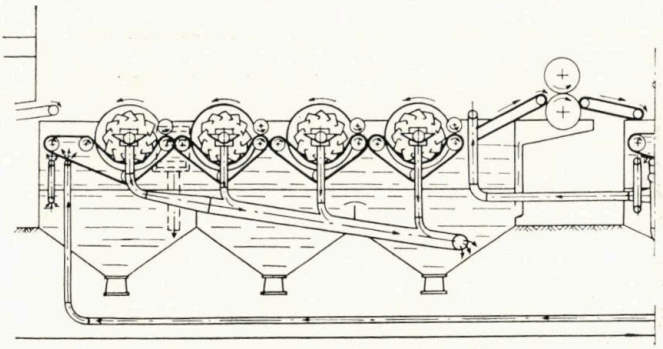


Fig. 1. Maşină de spălat „Stea"

— dozarea cantităţii de apă care circulă pe baza principiului în contracurent.

Aceste modernizări au fost adaptate la un leviatan Petrie-Mac Naught, într-o spălătorie de lînă din Brno, de către Institutul de cercetare a lînii din Cehoslovacia.

În ceea ce priveşte instalaţiile de spălare a lînii în mediu apos, de menţionat că pe instalaţiile clasice, lîna este mişcată prin flota de spălare cu ajutorul furcilor. În prezent, se remarcă tendinţa înlocuirii acestora cu greble sau cu alte sisteme de transport, care supun lîna la acţiuni mecanice cît mai reduse.

Firma Petrie-Mac Naught a prezentat la ITMA'71 un leviatan cu furci clasice, care are însă bazinele cu circa 30% mai scurte decît cele obişnuite şi o mişcare mai lentă a furcilor.

Întrucît, la aceeaşi încărcare, drumul parcurs de lînă este mai scurt, stratul de fibre este de o grosime corespunzătoare ; totuşi, datorită mişcării lente a furcilor, lîna nu se împîsleşte.

Leviatanul permite spălarea în proces continuu, fiecare bazin fiind prevăzut cu un compartiment lateral în care se pregătesc flotele, în timp ce leviatanul lucrează. Consumul de apă este de 5 l/kg lînă spălată.

Un sistem de transport original este folosit de firma Charpentier-Thieron la maşina nouă de spălat „Stea" (fig. 1). În acest caz, lîna nu se mişcă liber prin flotă, ci este introdusă după înmuiere între o bandă transportoare şi un tambur prevăzut cu colţuri, ca o stea, iar cu ajutorul golurilor dintre colţuri, lîna este transportată fără să se încîlcească. După fiecare stea urmează un dispozitiv de stoarcere.

Flota eliminată prin stoarcere se strînge în tambur, în parte perforat şi se scurge de acolo în bazin, unde se decantează nămolul, purjarea făcîndu-se automat.

Instalaţiile mai moderne de spălare încearcă să elimine pe cît posibil mişcarea lînii prin flotă. Aceasta se realizează prin depunerea unui strat de lînă pe banda de transport.

Un asemenea sistem este folosit la maşina de spălat cu jet, realizată de firma Petrie-Mac

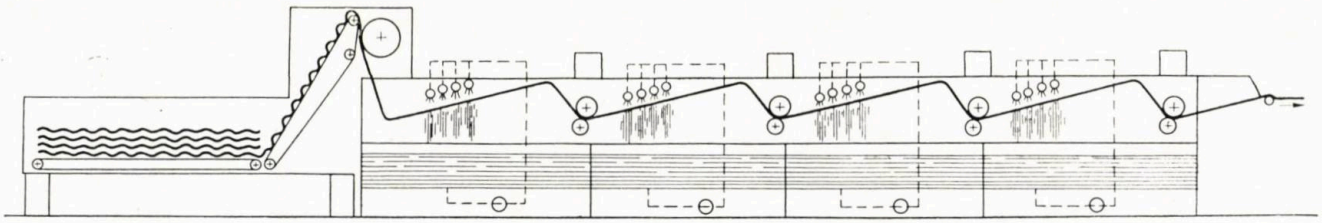


Fig. 2. Maşină de spălat cu jet de apă (Petrie-Mac Naught)

Naught în colaborare cu CSIRO din Australia (fig. 2).

După cum se poate vedea, flota de spălare este pulverizată prin duze, sub o presiune relativ joasă, pe lîna care se găseşte pe benzi transportoare perforate. După fiecare compartiment de spălare, lîna trece printr-un dispozitiv de stoarcere.

Maşina are o lăţime de 1,20 m şi spală circa 1200 kg lînă brută/oră. Consumul de apă este de circa 5 l/kg lînă spălată.

Prin procedeul de spălare cu duze se obţine o lînă neîmpîslită, dar cu un conţinut mai ridicat de impurităţi. În cazul în care lîna este desfăcută înainte, scade conţinutul de impurităţi, însă lîna rezultată este mai încîlcită. Se observă că la pieptănare procentul de pieptănătură se reduce cu 10—20% ; lungimea medie a fibrelor creşte cu numai 2—5 mm. Pe această instalaţie s-au făcut, de asemenea, încercări cu lînă care are un conţinut de impurităţi vegetale mai mare, destinată atît pentru fire pieptănate cît şi pentru fire cardate. Rezultatele obţinute au fost în favoarea sistemului de spălare cu jet, impurităţile vegetale fiind mai uşor îndepărtate la cardare, datorită faptului că lîna a prezentat un grad de împîslire mai redus.

De asemenea, s-a constatat o scădere a conţinutului de nopeuri în firele rezultate.

Un alt procedeu de spălare foarte nou, aplicat pe o maşină care funcţionează pe principii hidrodinamice, este procedeul „Hydrodynamic Scour", preconizat şi experimentat de prof. Chaikin de la Universitatea din Sydney (Australia). Şi în acest caz, efectul de spălare se obţine prin circulaţia flotei, astfel lîna nefiind împîslită. Maşina este compusă din şase bazine (cinci de spălare + unul de clătire) cu o lungime totală de 9 m şi dintr-un alimentator de 3 m lungime. Alimentarea cu lînă se face în mod automat. Stratul de lînă trebuie să fie destul de subţire, circa 0,5 kg/m^2.

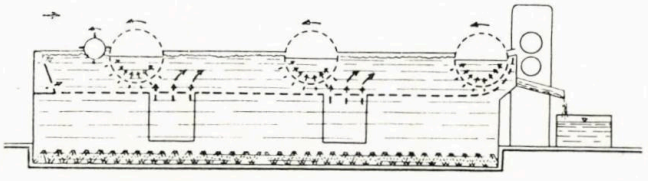
Maşina nu este prevăzută nici cu duze, nici cu cilindri de stoarcere, singurele locuri unde lîna este solicitată mecanic fiind la alimentare şi la debitare ; stoarcerea se realizează pe principii noi.

Lîna este transportată orizontal între două benzi transportoare poroase, aşezate foarte aproape şi acţionate rapid (0,76 m/s). Canale, formate din corpuri, avînd un profil favorabil circulaţiei flotei, amplasate deasupra şi dedesubtul benzii de transport, permit trecerea flotei prin lînă. Benzile transportoare cu lînă sînt încălzite, înainte de a intra în bazine, într-un preîncălzitor cu abur. Temperatura flotei este destul de ridicată (95°C), însă durata de contact cu lîna este foarte scurtă (12 s), astfel încît lîna prezintă degradări mai mici decît cea spălată pe leviatanul clasic în mediu alcalin (8—9 min). După clătire, surplusul de apă este eliminat cu ajutorul unui jet de abur cu viteză ridicată. Încercări efectuate pe această maşină cu diferiţi detergenţi au dat rezultate bune în ceea ce priveşte conţinutul de grăsime, gradul de alb şi aspectul neîmpîslit al lînii. În schimb, conţinutul de impurităţi minerale şi vegetale este mai ridicat decît la lînurile spălate după procedeele clasice. Aceste impurităţi trebuie îndepărtate în timpul prelucrării ulterioare.

Dintre caracteristicile maşinii se menţionează : lăţimea, 50 cm ; producţia, circa 700 kg lînă merinos/oră ; durata de spălare 20—30 s ; consumul de apă de 2—2,5 l/kg lînă.

O altă maşină, construită pe baza unui principiu nou, este maşina de spălat cu tambure perforate a firmei Fleissner. În acest caz, folosirea tamburelor perforate are două scopuri, şi anume, transportarea lînii prin flotele de spălare, respectiv realizarea efectului de spălare a lînii prin absorbirea flotei prin suprafaţa perforată a tamburului perforat. O schemă a bazinului maşinii este redată în figura 3. Transportul lînii cu ajutorul tamburului se realizează prin rotirea acestuia, iar prinderea lînii pe suprafaţa lui, ca şi umezirea cu flota de spălare se datorează unei subpresiuni, produsă de o pompă în interiorul tamburului. După ce lîna este transportată pînă la suprafaţa flotei, ea pluteşte mai departe liber, fiind antrenată numai prin circulaţia flotei, pînă la tamburul următor. Maşina este formată din mai multe

Fig. 3. Schema unui bazin al maşinii de spălat cu tambure perforate



bazine cu cîte unul pînă la trei tambure perforate şi are o lăţime de lucru de 1,8 m.

Această maşină de spălat prezintă următoarele avantaje : lîna nu se împîsleşte, se face economie de apă şi produse de spălare, efectul de spălare şi stoarcere este uniform. Prelucrarea în filatură a lînurilor spălate pe această instalaţie a arătat că procentul de pieptănătură scade în medie cu 10—15%, iar lungimea medie a fibrelor creşte cu 3 pînă la maximum 6%.

Avînd în vedere că lînurile spălate pe instalaţiile moderne, concepute pentru a spăla lîna în condiţii de menajare, au în general un conţinut mai scăzut de impurităţi minerale şi vegetale, se presupune că nu este indicat ca lînurile indigene, cu conţinut ridicat de impurităţi minerale, să fie prelucrate pe asemenea instalaţii.

Cercetătorii maghiari indică pentru spălarea acestor lînuri un mediu alcalin, iar experienţa specialiştilor noştri confirmă această părere.

Impurităţile pămîntoase sînt formate din zeoliţi schimbători de ioni, care în faza *Ca* au tendinţă de agregare, iar în faza *Na* sînt uşor trecute în suspensie, avînd chiar un oarecare rol de dispersant. Prin urmare, spălarea trebuie să se facă la un *p*H destul de alcalin.

Totuşi, nici în acest caz, nu se poate face eliminarea completă a impurităţilor pămîntoase numai în bazinul de înmuiere. Este necesară menţinerea *p*H-ului alcalin în bazinul al 2-lea.

Se ştie, de asemenea, că impurităţile provenite dintr-un sol argilos sînt cu mult mai greu de eliminat decît particulele de nisip. Particulele argiloase nu aderă pe fibră prin intermediul lanolinei, ca nisipul, ci în mod direct, prin suprafaţa lor activă. Dacă condiţiile de spălare nu sînt corespunzătoare, lîna capătă o tentă de gri. În vederea eliminării acestor impurităţi, lîna trebuie spălată în flotă mai lungă cu un adaos mai ridicat de detergenţi.

În concluzie, se poate arăta că la alegerea celui mai indicat procedeu şi utilaj, corespunzător condiţiilor date, trebuie să se ţină seama de numeroase criterii, dintre care cele mai importante sînt :

— gradul de murdărire a lînii şi natura impurităţilor ;

— influenţa nocivă a mediului de spălare asupra fibrelor ;

— influenţa spălării asupra tratamentelor ulterioare ;

— productivitatea procedeului de spălare ;

— costurile spălării şi ale recuperării lanolinei.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dobozy, O. K. *Care este metoda cea mai bună de spălare a lînii.* În : L'Industrie Textile, nr. 11, 1967, p. 727.

[2] *Perfecţionări recente în tehnica spălării lînii.* În : Wool Science Review, nr. 4, 1970, p. 3.

[3] Rösch, M. *Tendinţe actuale la spălarea lînii brute.* În : Spinner, Weber, Textilveredlung, nr. 10, 1970, p. 1004.

[4] Henning, H. J. *Comunicare despre o încercare în colaborare pentru determinarea valorii optime a pH-ului palelor de lînă.* În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 4, 1967, p. 237.

[5] Koussens, B., Pouchel. P. şi Maxingue, G. *Analize comparative a trei metode de spălare a lînii brute.* În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 12, 1968, p. 911.

[6] Pilisi, J. *Despre spălarea lînii.* În : L'Industrie Textile, nr. 2, 1968, p. 95.

[7] Zahn, H. *Toleranţe pentru caracteristicile chimice ale lînii.* În : Melliand Textilberichte, nr. 7, 1969, p. 807.

[8] Karsch, F. *Tendinţe de dezvoltare în spălătoria de lînă.* În : Melliand Textilberichte, nr. 8, 1968, p. 885.

[9] Schiecke, E. *Noutăţi în domeniul producerii şi finisării articolelor din lînă 100%.* În : Melliand Textilberichte, nr. 11, 1969, p. 1354.

[10] Breners, M. *Factorii care influenţează îngălbenirea lînii.* În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 2, 1970, p. 111.

[11] Ziegler, K. *Interwool '71.* În : Melliand Textilberichte, nr. 11, 1971, p. 1321.

[12] *Prelucrarea flotelor de spălare de la spălarea lînii brute şi recuperarea lanolinei.* Informaţii Technischer Rat aus Hoechst, nr. 109.

[13] Doehner, H. şi Reumuth, H. *Wollkunde.* Editura Paul Parey, Berlin şi Hamburg, 1964.

EFICIENȚA FOLOSIRII MIJLOACELOR FIXE DIN FILATURILE DE LÎNĂ

Lector dr. ing. C. RUSU

C.Z. 677.31.021/.022 : 658.27.011.44

Ritmul rapid de dezvoltare a economiei țării noastre însoțit de promovarea consecventă a progresului tehnic care a determinat schimbări radicale în structura economică a țării, perfecționări în domeniul conducerii și organizării, a determinat și creat de-a lungul anilor condițiile necesare creșterii eficienței economice a activității întreprinderilor în general și în cazul nostru a filaturilor de lînă. Astfel s-au înregistrat creșteri importante în domeniul productivității muncii, a creșterii acumulărilor, a reducerii cheltuielilor de producție și ridicării nivelului de trai.

Modificarea eficienței economice, în general, sau a eficienței mijloacelor fixe din filaturile de lînă în cazul de față, se manifestă sub diferite forme, printre care creșterea productivității muncii sociale. Cu toate acestea, productivitatea muncii sociale exprimată sub diverse forme ca : venit național pe persoană ocupată ; produs social pe persoană ocupată etc., nu poate fi utilizată la analiza eficienței mijloacelor fixe, a progresului tehnic într-o subramură a industriei textile, întrucît ea exprimă interacțiunea unei multitudini de factori economici și sociali cu acțiune directă sau indirectă de intensitate deosebită sau relativ redusă. Din acest motiv, pentru exprimarea eficienței utilizării mijloacelor fixe din filaturile de lînă, se va ține seama de productivitatea muncii individuală exprimată în unități natural-convenționale sau valorice și se vor face comparații cu dinamica eficienței la nivelul economiei naționale sau al industriei.

Eficiența folosirii mijloacelor fixe E, respectiv producția Q, în tNm fire lînă ce revine pe o unitate de mijloace fixe productive F exprimată în mii lei, se poate scrie :

$$E = \frac{Q}{F} \text{ sau}$$

dacă se împarte relația prin numărul de muncitori N, eficiența mijloacelor fixe se mai poate scrie :

$$E = \frac{Q/N}{F/N} \quad \text{sau} \quad E = \frac{W}{I}$$

în care :

W reprezintă productivitatea muncii pe un muncitor filator din filaturile de lînă, exprimată în unități naturale (kNm/filator) ;

I — indicele înzestrării cu mijloace fixe, exprimat în mii lei/filator.

Deci, creșterea eficienței mijloacelor fixe este influențată direct proporțional de dinamica productivității muncii pe un muncitor filator și de dinamica mijloacelor fixe productive pe un filator. Influența acestor doi factori asupra creșterii eficienței utilizării mijloacelor fixe productive în perioada 1950—1970 pentru filaturile de lînă, comparativ cu alte ramuri sau subramuri ale industriei, se prezintă în tabelul 1.

TABELUL 1

DINAMICA EFICIENȚEI UTILIZĂRII MIJLOACELOR FIXE ÎN PERIOADA 1950—1970 ÎN EXPRESIE VALORICĂ

— în % —

Anul	Total industrie	Total industrie *)	Industria ușoară	Industria textilă	Industria filaturilor de lînă	Industria filaturilor de lînă, în kNm/1000 lei mijloace fixe
1950	100	100	100	100	100	100
1955	161,5	150	156	147	155	151
1960	218	169	206	288	235	213
1965	275	159	288	324	330	306
1970	285	164	363	321	315	291

*) Eficiența este exprimată în acest caz prin dinamica produsului social pe unitatea de mijloace fixe.

Autorul de la Institutul politehnic — Iași.

Datele acestui tabel arată că eficienţa mijloacelor fixe productive a manifestat o tendinţă de creştere continuă, deşi a avut în general un nivel redus comparativ cu nivelul de înzestrare tehnică a muncii. La nivelul industriei, eficienţa mijloacelor fixe exprimată prin dinamica produsului social pe unitatea de mijloc fix, expresie în măsură să prezinte evoluţia reală a acestui indicator, are un nivel mai scăzut pentru toate perioadele, evidenţiind aceleaşi oscilaţii ca şi eficienţa mijloacelor fixe, calculată ca producţie globală la 1 000 lei mijloace fixe.

Pentru comparaţie, în calculele efectuate se foloseşte exprimarea în unităţi valorice, care este în măsură să arate că, în filaturile de lînă, în perioada 1950—1970, s-au realizat creşteri mai mari ale eficienţei mijloacelor fixe în lei/1 000 lei mijloace fixe (315%) faţă de industrie pe total (285%).

Comparînd nivelul acestui indicator realizat în filaturile de lînă cu cel realizat pe total M.I.U. se observă că, după o creştere mai înceată în perioada 1950—1955, urmează o devansare în cadrul filaturilor de lînă.

Creşterea relativ lentă din perioada 1950—1955 se datoreşte şi faptului că, în această perioadă principala atenţie a fost acordată filaturilor de bumbac în care s-au făcut investiţii importante care au ridicat mult nivelul tehnic al acestei subramuri şi, prin aceasta, eficienţa mijloacelor fixe. Eficienţa utilizării mijloacelor fixe exprimată în kNm/1 000 lei mijloace fixe a crescut în 1970 faţă de 1950 mai puţin decît în expresie valorică respectiv 291% comparativ cu 315%.

Din analiza tabelelor 1 şi 2 se observă că deşi s-a manifestat o tendinţă de creştere a eficienţei mijloacelor fixe productive din filaturile de lînă, în ultima perioadă s-a produs o scădere a acesteia. Eficienţa utilizării mijloacelor fixe productive a manifestat în această perioadă oscilaţii şi în alte ramuri ale industriei.

TABELUL 2

DINAMICA PRINCIPALILOR INDICATORI CARE INFLUENŢEAZĂ EFICIENŢA ECONOMICĂ A UTILIZĂRII MIJLOACELOR FIXE ÎN EXPRESIE NATURALĂ ÎN FILATURILE DE LÎNĂ *)

Anul	$E=\frac{Q}{F}=\frac{W}{i}$	Q	F	N	$W=\frac{Q}{N}$	$i=\frac{F}{N}$	e	c
1950	100	100	100	100	100	100	100	100
1955	151	169	120	114	149	105	117	110
1960	213	224	105,5	108,5	206	97	140	122
1965	306	364	119	131	276	90,7	186	120
1970	291	630	216	162	388	133	231	117

e reprezintă consumul de energie electrică pe muncitor, în kWh/muncitor ;

c — coeficientul complex de calificare şi integrare a muncitorilor în activitatea întreprinderilor.

*) Date prelucrate pe baza informaţiilor culese de la M.I.U.

Reducerea eficienţei utilizării mijloacelor fixe din industrie şi din filaturile de lînă în perioada 1965—1970 se datoreşte, în principal, investiţiilor importante în filaturile noi de lînă pieptănată şi în filaturile care se aflau în perioada de asimilare a tehnicii şi de realizare a parametrilor proiectaţi. Este vorba deci, pe de o parte de ritmul înalt de creştere a mijloacelor fixe productive, care nu au dat în toate cazurile eficienţa economică prevăzută, ca şi de insuficienta folosire a capacităţilor de producţie existente.

Datele din tabelul 2 arată că, în anul 1970 faţă de anul 1950, în filaturile de lînă s-a realizat o producţie mai mare de 6,3 ori. Acestei creşteri a producţiei îi corespunde o creştere a eficienţei utilizării mijloacelor fixe productive de numai 2,9 ori.

Plecînd de la corelaţia :

$$I_Q > I_F > I_N$$

în care :

I_Q reprezintă indicele de creştere a producţiei ;

I_F — indicele de creştere a mijloacelor fixe ;

I_N — indicele creşterii numărului de salariaţi (filatori),

se observă că este verificată, respectiv $630 > 216 > 162$ chiar în condiţiile anului 1970, cînd s-a înregistrat un uşor regres ceea ce dovedeşte încă odată că acest calcul este satisfăcător, dar nu şi suficient pentru o analiză economică corectă.

Prin împărţirea primei relaţii prin cei trei termeni se obţine :

$$\frac{I_Q}{I_N} > \frac{I_F}{I_N} > \frac{I_N}{I_N} \qquad (1)$$

Evident că şi această relaţie este verificată deoarece calculele au fost efectuate în valori relative respectiv $388 > 133 > 100$:

$$\frac{I_Q}{I_F} > \frac{I_F}{I_F} > \frac{I_N}{I_F} \quad \text{sau} \quad \frac{I_W}{I_i} > \frac{I_i}{I_i} > \frac{1}{I_i} \qquad (2)$$

$$\text{adică :} \quad I_E > 1 > \frac{1}{I_i}$$

Şi această relaţie este satisfăcută :

$$291 > 100 > 75$$

Cea de a treia grupare este în măsură să arate că :

$$\frac{I_Q}{I_Q} > \frac{I_F}{I_Q} > \frac{I_N}{I_Q} \qquad (3)$$

sau :

$$1 > \frac{1}{I_E} > \frac{1}{I_W}$$

$$I_W > I_E > 1$$

Această relație are o semnificație deosebită întrucît arată că, productivitatea muncii trebuie să crească mai mult decît eficiența folosirii mijloacelor fixe productive. Desigur, pot apărea temporar și situații în care : $I_N > I_F$ și, deci, $I_E > I_W$ (cazul perioadei 1960—1965 în legătură cu creșterea coeficientului de schimburi, dar numai temporar) :

$$388 > 291 > 100$$

Sintetizînd toate aceste relații, se poate arăta :

$$\left.\begin{aligned} &I_Q > I_F > I_N \\ &I_W > I_i > 1 \\ &I_W > I_E > 1 \\ &I_E > 1 > \frac{1}{I_i} \end{aligned}\right\} \qquad (4)$$

În practică mai pot apărea, de la o perioadă la alta, și alte variante intermediare care să asigure totuși creșterea producției și a productivității muncii.

$$\left.\begin{aligned} &I_E \geqslant 1 \qquad I_Q \leqslant I_F \\ &I_i > \frac{1}{I_E} \qquad I_Q > I_N > I_F \end{aligned}\right\} \qquad (5)$$

$$\left.\begin{aligned} &I_E \geqslant 1 \\ &I_E > \frac{1}{I_i} \text{ și } I_F < I_N < I_Q \end{aligned}\right\} \qquad (6)$$

Acesta este un caz mai puțin favorabil.

Plecînd de la una din relațiile (4) și anume de la $I_W \geqslant I_E$ (relație rezultată la limită), rezultă că productivitatea muncii trebuie să crească tot mai mult și că nivelul ei actual este nesatisfăcător. Pentru o creștere de 133% a înzestrării cu mijloace fixe productive și presupunînd la limită pe $I_E = I_W$ rezultă că, valoarea I_E ar fi putut să fie în anul 1970 de 388% adică $\frac{133 \times 291}{100}$ și nu 291%. De aici rezultă că indicele volumului producției I_Q ar fi putut să atingă mărimea de 838% adică $\frac{388 \times 216}{100}$.

De subliniat că aceste mărimi s-ar fi putut realiza în condiții de limită, arătînd rezervele nefolosite.

Dacă eficiența economică a utilizării mijloacelor fixe productive ar fi urmat același ritm mediu de creștere ca în perioada 1960—1965, în 1970 ar fi trebuit să aibă următorul nivel :

$$I_{E_{1970}} = I_{E_{1965}} \left(\frac{100 + r_E^x}{100}\right)^5 = 306 \left(\frac{100 + 7{,}8}{100}\right)^5 =$$

$$= 306 \times 1{,}078^5 = 306 \times 1{,}44 = 442\%$$

în care :

r_E^x reprezintă ritmul mediu anual de creștere a eficienței utilizării mijloacelor fixe productive din filaturile de lînă pe perioada 1960—1965, obținut cu următoarea expresie :

$$r_E^x = \left(\sqrt[5]{\frac{E_{1965}}{E_{1960}}} - 1\right) 100 =$$

$$= \left(\sqrt[5]{\frac{306}{213}} - 1\right) 100 = 7{,}8\%$$

Deci, fără nici o altă modificare, eficiența mijloacelor fixe în condițiile menținerii aceluiași ritm mediu anual din perioada 1960—1965, ar fi putut să ajungă la un indice de creștere de 442%.

Productivitatea muncii recalculată ar fi trebuit să crească corespunzător ritmului mediu de creștere a eficienței utilizării mijloacelor fixe productive din perioada 1960—1965 și ritmului de creștere a înzestrării cu mijloace fixe din perioada 1965—1970 ($r_i = 6{,}5$). Ritmul mediu anual al înzestrării cu mijloace fixe s-a calculat cu expresia :

$$r_i = \left(\sqrt[5]{\frac{i_{1970}}{i_{1965}}} - 1\right) 100 = \left(\sqrt[5]{\frac{133}{90{,}7}} - 1\right) 100 = 6{,}5$$

Indicele productivității recalculate pentru anul 1970 ar fi trebuit să fie :

$$I_{W_{1970}} = \frac{I_E I_i}{100} = \frac{442 \times 133}{100} = 587\%$$

în care :

I_E reprezintă indicele eficienței folosirii mijloacelor fixe productive recalculate pentru anul 1970, în funcție de ritmul mediu anual de creștere pentru perioada 1960—1965 ;

I_W — indicele productivității muncii recalculate după indicele eficienței folosirii mijloacelor fixe productive recalculate I_E și indicele înzestrării cu mijloace fixe a muncii pe perioada 1965—1970.

Se constată și în felul acesta că și în condițiile menținerii aceluiași ritm al utilizării mijloacelor fixe productive, s-ar fi obținut o creștere însemnată a productivității muncii și un important spor de producție pînă la 9,5 ori față de 6,3 ori.

Din cele enunțate se desprinde concluzia că în întreprinderile noastre mai există importante rezerve nevalorificate pe linia creșterii producției, a productivității muncii, a eficienței utilizării mijloacelor fixe productive. Ținînd

seama de această situaţie, de cerinţele ridicării eficienţei întregii activităţi, de menţionat că la Conferinţa Naţională a P.C.R. din iulie 1972 s-a subliniat necesitatea utilizării capacităţilor de producţie, a măririi indicelui de folosire intensivă şi extensivă a capacităţilor de producţie, a perfecţionării organizării producţiei şi a muncii, a atingerii cît mai grabnice a parametrilor tehnico-economici proiectaţi, a ridicării parametrilor funcţionali ai utilajelor existente etc.

Plecînd de la aceste importante sarcini, în cadrul acţiunii de realizare înainte de termen a prevederilor actualului plan cincinal, cea mai mare parte a acestor rezerve au fost mobilizate. În acest scop, o singură cifră este edificatoare şi anume că circa 87% din sporul de producţie propus a se realiza pe perioada 1973—1975 peste prevederile planului cincinal se va obţine prin mai buna folosire a capacităţilor de producţie existente, prin mai buna valorificare a materiilor prime şi prin scurtarea perioadei de atingere a parametrilor tehnico-economici proiectaţi. Datorită acestui fapt se asigură şi o îmbunătăţire simţitoare a eficienţei economice a folosirii fondurilor fixe atît pe totalul industriei uşoare cît şi în filaturile de lînă.

Ca o condiţie a valorificării acestor rezerve cu maximum de randament a potenţialului tehnico-economic, este promovarea pe scară largă a cuceririlor ştiinţei şi tehnicii contemporane, cercetării ştiinţifice şi a progresului tehnic, utilizarea mai bună a tehnicii noi prin introducerea în continuare a progresului tehnic.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ceauşescu, Nicolae. *Expunere la şedinţa Comitetului Executiv al C.C. al P.C.R. din 25 noiembrie 1970.* Editura politică, Bucureşti, 1970, p. 35.

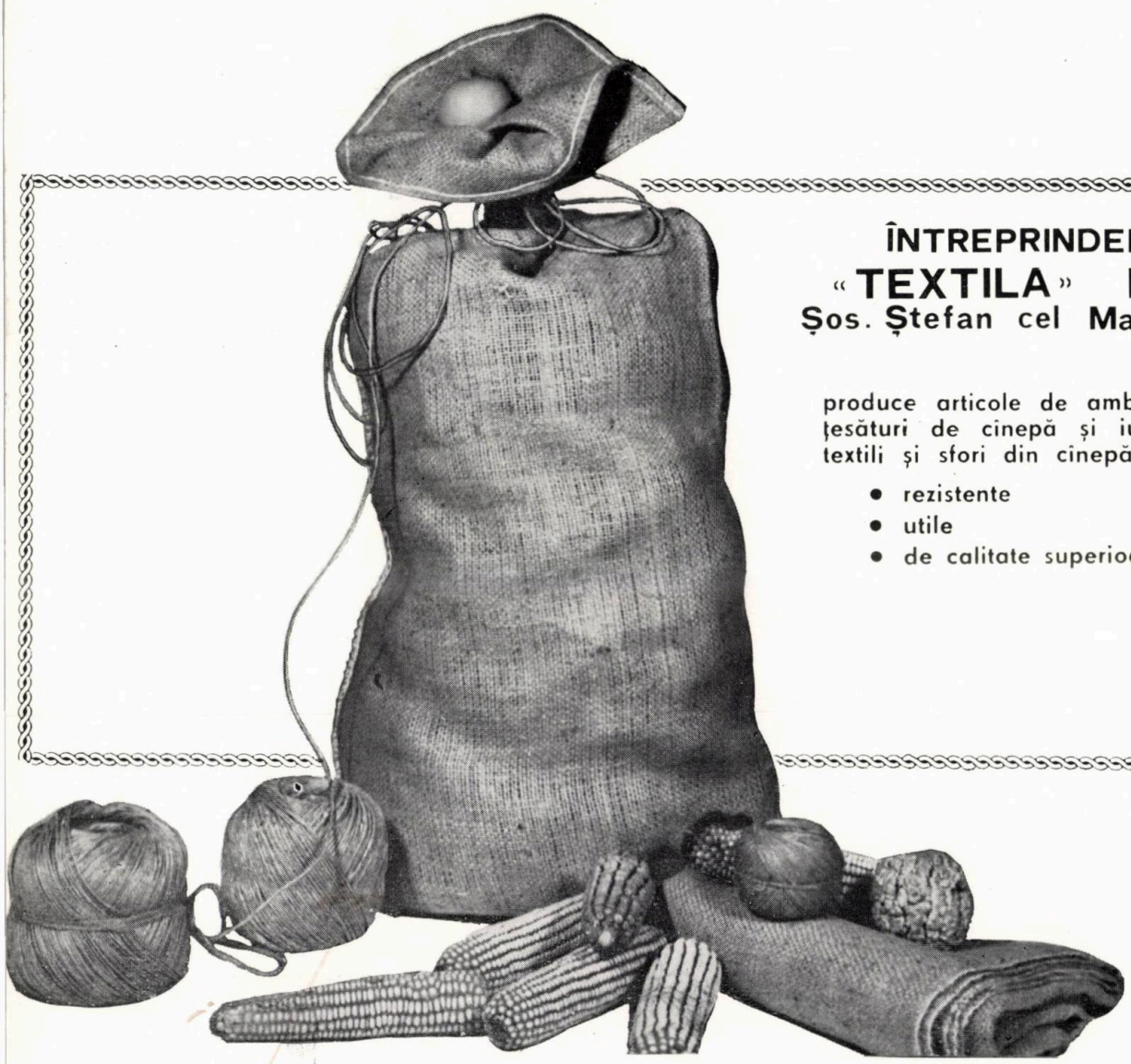
[2] Maurer, I. Gh. *Expunere asupra proiectului planului de dezvoltare economico-socială pe perioada 1971—1975.* În : Scînteia din 21 octombrie, 1971.

[3] Dobrescu, E. *Productivitatea muncii sociale.* Editura politică, Bucureşti, 1964, p. 85.

[4] Trăistaru, I. *Relaţia eficienţă economică — progres tehnic.* În : Probleme economice, nr. 5, 1971, p. 37.

[5] *Anuarul statistic al R.S.R. 1970.*

[6] *Comunicatele cu privire la îndeplinirea planului de stat pe 1970 şi perioada 1966—1970.* În : Scînteia din 10 ianuarie şi 2 februarie 1971.



ÎNTREPRINDEREA
« TEXTILA » IAŞI
Şos. Ştefan cel Mare nr.4

produce articole de ambalaj din ţesături de cînepă şi iută, saci textili şi sfori din cînepă :

- rezistente
- utile
- de calitate superioară

Contribuții la studiul mecanismelor de debitare a urzelii la mașina de țesut P—105

Ing. M. CIOCOIU
Dr. ing. OLIMPIA MARCHIȘ

C.Z. 677. 054. 12.001.5

În dotarea industriei textile, au intrat în ultimii ani mașini de țesut moderne de mare productivitate. Una dintre acestea este mașina de țesut P-105, cu transport pneumatic al firului de bătătură, care prezentînd principii noi de funcționare, necesită un studiu aprofundat pentru determinarea indicilor optimi de exploatare și funcționare.

Unul din principalele mecanisme ale mașinii este cel de debitare a urzelii.

Studiul de față analizează funcționarea acestui mecanism din punct de vedere static, aspectul dinamic al funcționării făcînd obiectul altor lucrări.

Mecanismul se compune dintr-o succesiune de pîrghii, roată de frînă și sabot, roți dințate, discuri de inerție, care vor transmite informația primită de la traductorul de tensiune, care este traversa de spate a sulului de urzeală, modificînd în permanență unghiul de rotație pentru menținerea constantă a cantității de urzeală debitată. Mecanismul permite debitarea urzelii sub tensiune constantă și este acționat prin însumarea a două semnale ; unul de tip continuu, corespunzător variației diametrului sulului de urzeală, și altul, de tip secvențial, determinat de variația tensiunii urzelii în cadrul unui ciclu de țesere.

Elementul traductor (fig. 1) este reprezentat de traversa de spate *1* care are raza *r*. Variația de tensiune sesizată de traversă este comparată cu elementul de referință *2*, amplificată datorită sistemului mecanic *3* care devine astfel mărime de activare transmisă la sabotul *4*.

Autorii de la Institutul politehnic — Iași.

Stabilirea ecuației de echilibru

Asupra sulului de urzeală acționează un moment rotitor determinat de tensiunea T, căreia i se opune prin intermediul transmisiei dințate momentul dat de frînarea roții de frînă.

$$F R_6 = T R i_{tr} \eta_{tr} = T R \frac{R_5}{R_4} \frac{R_3}{R_2} \frac{R_1}{R_0} \eta_{tr} \quad (1)$$

Valoarea forței de frînare este dată de ecuația (2), în care K este constanta mecanismului (3).

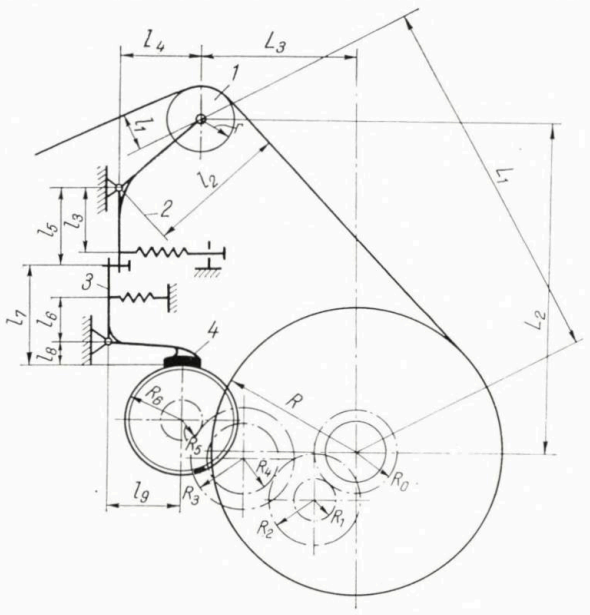
$$F = \frac{T R R_1 R_3 R_5}{R_0 R_2 R_4 R_6} \eta_{tr} \quad (2)$$

$$K = \frac{R_1 R_3 R_5}{R_0 R_2 R_4 R_6} \eta_{tr} \quad (3)$$

Ca urmare rezultă pentru calculul forței F ecuația :

$$F = K T R \quad (4)$$

Fig. 1. Schema mecanismului de debitare a urzelii



În aceste relații :

R	reprezintă	raza sulului de urzeală ;
F	—	forța de frînare a șaibei de frînă ;
T	—	tensiunea statică în urzeală ;
i_{tr}	—	raportul de transmisie ;
η_{tr}	—	pierderile în lagărele roților și în transmisia dințată ;
$R_0, R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6$	—	razele roților de transmisie.

Forța de frînare este direct proporțională cu presiunea sabotului pe roata de frînă.

$$F = \mu N \tag{5}$$

în care :

μ	reprezintă	coeficientul de frecare dintre sabotul de frînă și roată ;
N	—	forța normală de apăsare a sabotului de frînă pe roată (reacțiunea roții de frînare).

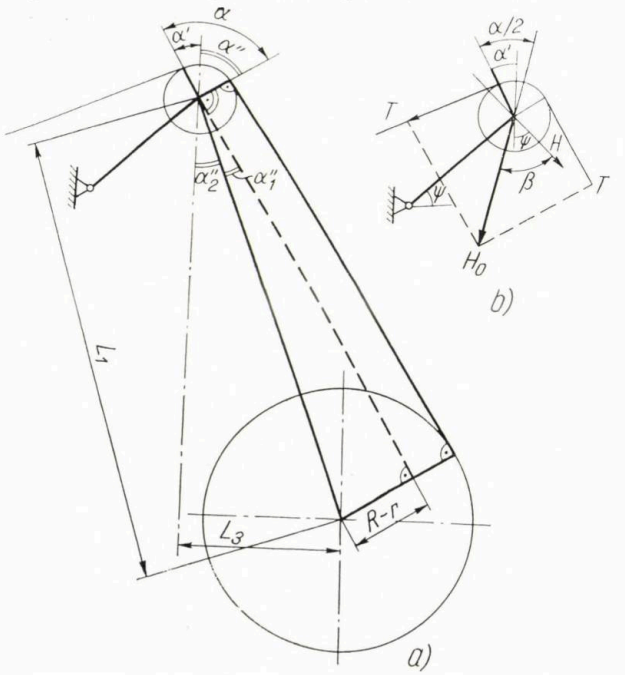
Din condiția de echilibru a pîrghiei sabotului rezultă :

$$-N_1 l_7 - N l_9 - F l_8 + F_2 l_6 = 0 \tag{6}$$

în care :

N_1	reprezintă	reacțiunea pîrghiei unghiulare ;
F_1 și F_2	—	tensiunea celor două arcuri ;
$l_1 \dots l_9$	—	lungimile brațelor corespunzătoare forțelor.

Fig. 2. Elemente geometrice pentru calculul tensiunii



Ecuația de echilibru a pîrghiei unghiulare

Asupra brațului superior al pîrghiei unghiulare acționează două forțe, tensiunile celor două ramuri ale urzelii care în condiții statice sînt aproximativ egale (fig. 2). Aceste două tensiuni vor da naștere la o forță H_0, cu direcția bisectoarei unghiului determinat de aceasta, cu valoarea :

$$H_0 = 2\,T \cos\left(\frac{180^\circ - \alpha}{2}\right) \tag{7}$$

În relația (7), α este unghiul de înfășurare a traversei de spate de către urzeală.

Forța H_0 se poate descompune pe două direcții, corespunzătoare brațului superior al pîrghiei unghiulare l_2 și pe o direcție perpendiculară pe aceasta. Momentul de rotație al pîrghiei este dat numai de componenta H (8).

$$H = H_0 \cos\beta \tag{8}$$

$$\beta = \frac{\alpha}{2} + \psi - \alpha' = \frac{\alpha}{2} + \varphi \tag{9}$$

$$\varphi = \psi - \alpha' \tag{10}$$

$$H = 2\,T \sin\frac{\alpha}{2} \cos\left(\frac{\alpha}{2} + \varphi\right) \tag{11}$$

Ecuația de echilibru a pîrghiei este :

$$H\,l_2 - N_1 l_5 - F_1 l_3 + G l_4 = 0 \tag{12}$$

în care G reprezintă greutatea traversei de spate. Avînd în vedere ecuațiile (8, 9, 10, 11) ecuația 12 devine :

$$2T\,l_2 \sin\frac{\alpha}{2}\cos\left(\frac{\alpha}{2} + \varphi\right) - N_1 l_5 - F_1 l_3 + G l_4 = 0 \tag{13}$$

Din ecuațiile (4, 5, 6, 13) rezultă sistemul :

$$\begin{cases} F = KTR \\ F = \mu N \\ -N_1 l_7 - N l_9 - F l_8 + F_2 l_6 = 0 \\ 2\,T l_2 \sin\dfrac{\alpha}{2}\cos\left(\dfrac{\alpha}{2} + \varphi\right) - N_1 l_5 - F_1 l_3 + G l_4 = 0 \end{cases} \tag{14}$$

Din rezolvarea sistemului 14 rezultă :

$$T = \frac{F_1 l_3 l_7 + F_2 l_6 l_5 - G l_4 l_7}{RKl_5\left(\dfrac{l_9}{\mu} + l_8\right) + 2\,l_2 l_7 \sin\dfrac{\alpha}{2}\cos\left(\dfrac{\alpha}{2} + \varphi\right)}$$

Notînd cu :

$$K_1 = \frac{F_2 l_6 l_5 - G l_4 l_7}{l_3 l_7} \; ; \; K_2 = \frac{K l_5}{2\,l_2 l_7} \tag{15}$$

rezultă pentru expresia tensiunii ecuația :

$$T = \frac{F_1 + K_1}{R K_2\left(\dfrac{l_9}{\mu} + l_8\right) + \sin\dfrac{\alpha}{2}\cos\left(\dfrac{\alpha}{2} + \varphi\right)} \tag{16}$$

Veridicitatea expresiei dedusă pentru tensiune s-a confruntat prin măsurători experimentale. Elementele variabile au fost : raza

TABELUL 1

Varianta	Materiale în contact	Coeficientul de frecare, μ
I	fontă — fontă	0,10
II	fontă — piele	0,15
III	fontă — țesătură	0,2
IV	fontă — ferodou	0,3
V	fontă — cauciuc	0,4

TABELUL 2

TENSIUNEA STATICĂ PENTRU DIFERITE VALORI ALE LUI R

— kgf —

Varianta		I	II	III	IV	V
R, mm	150	29,2	31,1	32,1	33,2	33,8
	175	27,9	30	31,1	32,3	33
	200	26,8	29	30,25	31,5	32,25
	225	26	28,3	29,5	31	31,8
	250	25,1	27,5	28,9	30,5	31,3
	275	24,25	26,8	28,25	29,9	30,8
	300	22,8	26,1	27,7	29,4	30,3
ΔT,%		28	19,3	15,8	12,8	11.5

sulului de urzeală și natura materialului folosit drept garnitură a sabotului (tabelul 1).

Tensiunile statice au fost determinate pentru următoarele valori ale elementelor mecanice ale frînei, în mm :

l_1=68 ; l_2=160 ; l_3=196 ; l_4=113,2 ;
l_5=205 ; l_6=28 ; l_7=57,3 ; l_8=20 ;
l_9=65 ; R_0=130 ; R_1=21 ; R_2=100 ;
R_3=100 ; R_4=20 ; R_5=18 ; R_6=85.

Distanța între axa sulului și a traversei de spate L_1=495 mm, distanța pe direcție verticală L_2=465 mm și L_3=139 mm pe direcție orizontală.

Rezultatele sînt prezentate în tabelul 2.

Aceste valori au fost verificate prin măsurători experimentale pe o mașină de țesut P-105, care producea pînză albită (STAS 322—49).

Cu valorile calculate s-a trasat graficul din figura 3, iar în tabelul 2 este calculat parametrul ΔT, care reprezintă abaterea procentuală față de tensiunea inițială. Valorile obținute reflectă faptul că mecanismul nu asigură debitarea urzelii sub tensiune riguros constantă, iar dintre variantele experimentate apar ca avantajoase varianta a IV-a și a V-a, pentru care ΔT sînt minime.

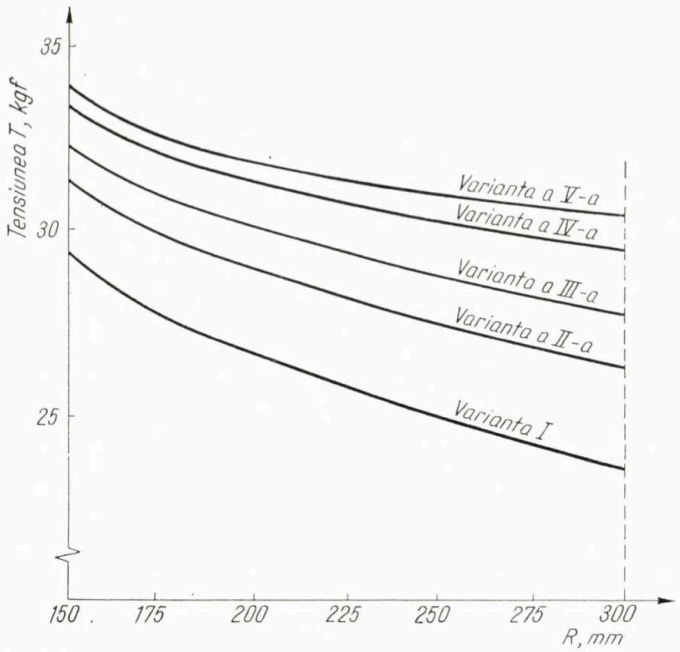


Fig. 3. Variația tensiunii în funcție de raza R

CONCLUZII

1) Se prezintă o nouă relație simplificată de calcul a tensiunii statice pe mașina de țesut P-105.

2) Variația tensiunii, în procente, în raport cu valoarea inițială a acesteia este minimă, folosind pentru sabot ferodou, respectiv cauciuc. Pentru a evita modificarea coeficientului de frecare între sabot și roata de frînare se propune capsularea frînei. Se evită astfel accidentele de funcționare datorate neglijențelor în întreținerea și ungerea utilajului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Gordeev, V. A. *Dinamika mecanizmov otpusca i natiajenia osnovî tkațkih stankov.* Izdatelstvo. Legkaia Industria, Moskva, 1965.

[2] Abramov, V. A. *Ob izmenenii statisceskoi sostavliaiușciei natiajenia osnovi na pnevmaticeskom tkațkom stanke P-105.* În : Izvestia vîșșih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 4, 1970, p. 55.

NECESITATEA INTRODUCERII TEHNOLOGIILOR NECONVENȚIONALE ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

C.Z. 687.02(498)

Ing. D. CIORTOLOMAN

Revoluția tehnico-științifică a secolului nostru a făcut imperios necesară apariția unei noi ramuri a tehnicii moderne — tehnologii neconvenționale sau neclasice.

Atunci cînd metodele clasice, tradiționale de prelucrare a materialelor nu au mai putut face față, locul lor a fost luat de așa-zisele tehnologii neconvenționale, care încep să se impună ca un imperativ al tehnicii moderne și în industria de confecții.

Noua tehnologie trebuie să ducă la realizarea unor produse cît mai bune și mai economice.

Se știe că asamblarea pieselor la confecții se realizează cu ajutorul acului și a ței. Dacă în procesul tehnologic se înlocuiesc metodele clasice de coasere cu metale bazate pe ultrasunete, operațiile se realizează mai rapid, mai economic, iar produsul dobîndește o calitate mai bună.

Un alt exemplu este cel al croirii șpanurilor de țesături cu ajutorul laserului cu bioxid de carbon sau cu microplasmă.

Încercări reușite în croirea șpanului cu aceste noi metode au fost realizate în cîteva țări avansate din punct de vedere tehnologic.

Asamblarea prin intermediul ultrasunetelor constituie un progres particular pentru industria de confecții și totodată un progres general, vizînd nenumărate alte domenii de aplicație.

Mașinile cu ultrasunete care asamblează două piese cu legătură definitivă sau provizorie, precum și cele care realizează feston de întărire a îmbinărilor sau de margine, sînt construite din repere foarte puține, ușor de manevrat, nu folosesc ață, ac și nici nu încrețesc materialul dacă operația nu solicită în mod special aceasta.

Autorul de la Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București.

Aceste utilaje folosesc tensiune monofazică de curent alternativ, cu o frecvență de 50 Hz.

Puterea de intrare variază între 0,2 și 1,0 kVA, realizînd o frecvență ultrasonică de 25—28 kHz.

Timpul de oscilare se situează între 0,05—1,00 s. Sistemul de vibrații este cu ferită, iar cel oscilatoriu, de contrareacție, cu impedanță motrice. Utilajul este completat cu un compresor cu presiunea de 5—10 kgf/cm^2.

Puterea și durata timpului de oscilație se poate regla în funcție de natura și grosimea materialului (fibre sintetice 100% sau în amestec fibre sintetice cu fibre naturale).

Modul de funcționare a mașinilor de asamblat prin fuziune

Un generator stabilizat de 25 kHz produce energie electrică, care este transformată de un convertizor în vibrații mecanice. Aceste vibrații sînt transmise poansonului superior și asupra stofei. Sub poanson există un transportor a cărui circumferință prevăzută cu renuri, corespunde tipului de cusătură dorit (simplă, dublă, ornamentală etc.).

La apăsarea pe pedală, vibrațiile de ultrasunete verticale ale poansonului, combinate cu cele pneumatice ale transportorului, dau presiune și încălzesc prin fricțiune structura de fibră, ceea ce realizează sudura materialului, respectiv asamblarea prin fuziune.

Țesăturile utilizate la confecțiile ce urmează a fi prelucrate pe mașini ultrasonice trebuie să conțină cel puțin 65% fibre sintetice : poliamidice, poliesterice, polipropilenice.

Aplicarea ultrasunetelor la confecționarea îmbrăcămintei, cuprinde, pînă în prezent pe

plan mondial patru subdiviziuni tehnologice de fabricaţie :

I. Fixarea prin cusături scurte.

II. Asamblarea definitivă.

III. Festonarea, respectiv brodarea.

IV. Confecţionarea integrală a produsului.

I. *Fixarea pieselor prin cusături scurte,* respectiv : fixarea găicilor, a agăţătoarelor, a etichetelor cu marca fabricii, dimensiunea produsului, a întăriturii de dosul de guler, a portbalenei, a întăriturii manşetei şi canturilor, prinderea foranului, a bezeţilor, a părţilor de şliţ, a manşetelor, fundiţelor, ecusoanelor, petliţelor etc.

II. *Asamblarea definitivă.* În această categorie intră : confecţionarea manşetelor, gulerelor, limbilor, epoleţilor, cordoanelor, găicilor, buzunarelor aplicate etc.

III. *Festonarea,* poate fi realizată pentru întărire, încheiere şi ventilare.

Pentru întărire se execută festonări la marginea confecţiei sau a unor detalii (buzunare, şliţuri, aplicaţii de broderii etc.).

Pentru încheiere : butoniere, găuri la cordoane etc.

Pentru ventilare : orificii la căptuşeli, şepci etc.

IV. *Confecţionarea integrală* a produsului : batiste, prosoape, dosuri şi feţe de pernă, cearşafuri, şorţuri, pantalonaşi cu bretele, chiloţi, cămăşi etc.

Întrucît maşina de cusut cu ultrasunete lucrează fără ac, fără aţă şi fără mosorel, prezintă o serie de avantaje tehnico-economice.

Astfel, se elimină problema armoniei culorilor aţă-material. Sînt excluse pierderile de timp la trecerea aţei prin ac, respectiv în cazul ruperii aţei sau a acului. Nu este nevoie de bobinare, de aprovizionare prin depozitare de ace, aţă, piese de schimb. Lubrifierea părţilor mobile nu este necesară, şi avînd în vedere viteza moderată, sub 100 rot/min, dezvoltarea de căldură a părţii mecanice este minimă.

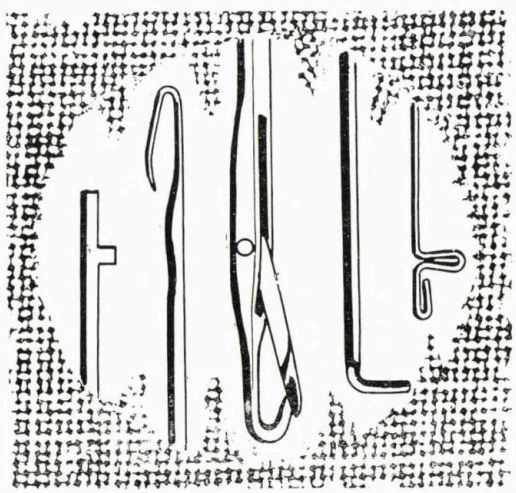
De asemenea, acelaşi utilaj poate avea utilizări operaţionale multiple prin schimbarea „roţii" (transportorului) respectiv a desenului cusăturii în timp de numai 20 s.

Maşinile de tip Branson — S.U.A., R. F. Germania, sau JUKI — Japonia, sînt dotate cu toate accesoriile necesare : tivitor, distanţier, adaptor butoniere, precum şi cu dispozitive de alimentare şi debitare automată.

CONCLUZII

Utilizarea maşinilor de cusut cu ultrasunete şi respectiv adoptarea unei tehnologii de confecţionat cu sistemul de asamblare prin fuziune duce la o creştere a productivităţii muncii/om/8 ore cu 100—300% faţă de utilajul clasic din dotarea actuală.

Aşadar, introducerea unei asemenea tehnologii neconvenţionale în industria de confecţii, prin productivitatea fizică a muncii, prin calitatea execuţiei şi rezistenţa la purtare, realizează o eficienţă optimă. Dotarea unor întreprinderi cu asemenea mijloace de producţie, răspunde sarcinilor mari care trebuie îndeplinite în actualul cincinal.



Influența albirii în proces continuu asupra stabilității dimensionale a tricoturilor

C.Z. 677.661 : 677.826

Ing. I. BUCURENCI

PRINCIPIUL ALBIRII ÎN PROCES CONTINUU

Albirea tricoturilor în proces continuu se desfășoară după procesul tehnologic folosit și pentru țesături, respectiv : impregnarea în soluții de albire și depozitare în pipe sau în camere speciale cu sau fără încălzire, pentru desăvîrșirea reacțiilor.

Din punct de vedere constructiv, primele instalații de albire ale tricoturilor tubulare din bumbac au fost asemănătoare cu cele folosite în cazul țesăturilor, cu mențiunea că s-a căutat să se reducă tensionările prin :

a. reducerea distanțelor între mașini, pentru a se evita întinderea funiei de tricot sub influența greutății proprii ;

b. folosirea unor compensatoare, care să echilibreze diferențele de viteză între mașini.

În ultimul timp s-au construit mașini la care s-a încercat să se reducă întinderea prin laminare între cilindrii storcători folosind cilindrii aeroflex. În acest caz, cilindrul superior este îmbrăcat cu manșoane de cauciuc umflate cu aer care se mulează după forma funiei și permit ca presiunea de stoarcere să fie aceeași atît la mijlocul funiei, cît și pe marginile ei.

De asemenea, s-au construit linii continue de albire în care impregnarea și desăvîrșirea reacțiilor de albire se face cu tricotul tubular în foaie lată, adică în starea în care tricotul trece printr-un calandru. Prin acest procedeu, s-a încercat să se obțină atît uniformitate în tratament, cît și reducerea alungirilor.

UTILAJE PENTRU ALBIREA ÎN PROCES CONTINUU

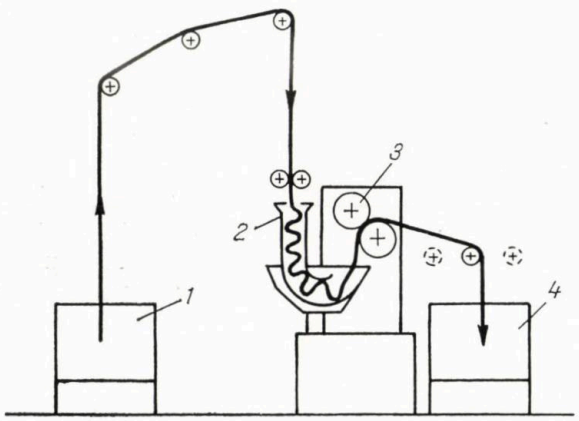
Instalații pentru albirea în funie. O instalație pentru albire în proces continuu în funie se compune din mai multe secțiuni, formate fiecare dintr-o mașină de impregnat (saturator), o pipă pentru depozitare și desăvîrșirea reacțiilor chimice, una sau două mașini de spălat în funie.

Saturatorul este format dintr-o cadă de impregnare cu o capacitate de 400 l, în care funia de tricot este menținută în soluție cu ajutorul unui capac perforat. La intrarea în saturator, tricotul trece printre trei cilindri storcători, realizînd un grad de stoarcere de 80—90%, iar la ieșire este stors de doi cilindri, care realizează un grad de stoarcere de 100—130%. Este necesar ca diferența de stoarcere între intrare și ieșire să fie de minimum 20% pentru ca materialul să preia soluția din cadă.

Pipa de depozitare este confecționată din plăci de poliester întărite cu fibre de sticlă pentru albire cu hipoclorit de sodiu sau din oțel inoxidabil pentru operațiile care se desfășoară la cald (tratare cu NaOH, albire cu H_2O_2).

Pipele au secțiune dreptunghiulară 1250—2000/500 mm, înălțimea 6—9 m și capacitate

Fig. 1. Instalație pentru albire în proces semicontinuu



Autorul de la Institutul de cercetări textile — București.

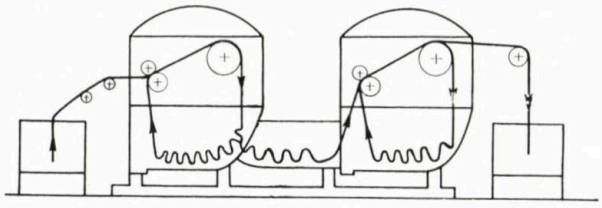


Fig. 2. Baterie de maşini de spălat în funie

de depozitare de 800—3000 kg material la densitatea de depozitare de 120—135 kg/m³.

Încălzirea materialului textil se face prin aburire la intrarea în pipă, iar menţinerea temperaturii în timpul depozitării prin izolarea pipei cu vată de sticlă, astfel ca la ieşire materialul să aibă temperatura minimă de 80—90°C.

La instalaţiile mai noi se poate face o încălzire suplimentară cu abur indirect a soluţiei care se găseşte în porţiunea de la baza pipei şi al cărui nivel şi temperatură se reglează automat.

Depunerea materialului în pipă se face cu ajutorul unui dispozitiv cu cilindri de antrenare, un pliator cu placă şi un mecanism pentru deplasare laterală, care asigură depunerea funiei în pliuri şi în zig-zag pe toată lăţimea pipei.

Maşina de spălat în funie. Se folosesc maşini clasice în care materialul trece prin maşină în spirală, fiind antrenat şi stors de către cilindrii cauciucaţi. Perfecţionarea acestor maşini s-a făcut prin folosirea unor cilindri de stoarcere aeroflex prevăzuţi cu manşoane de cauciuc umflate cu aer la presiunea de 5—7 at şi pipe pentru depozitarea materialului în cadă, prelugind astfel durata depozitării materialului în flotă.

În cazul tricoturilor, atît pipele cît şi maşinile de spălat sînt amplasate sub nivelul pardoselii pentru a se reduce distanţele între maşini şi întinderile. Sincronizarea vitezei materialului între maşini se face cu ajutorul unor compensatoare, care comandă antrenarea maşinilor în funcţie de greutatea materialului depus în compensator.

Instalaţii pentru albirea în foaie lată. Acestea constau, în principiu, din fulare de impregnare, camere pentru desăvîrşirea reacţiilor, maşini de spălat.

Instalaţie pentru albire în proces semicontinuu (fig. 1).

Tricotul pliat în conteinerul *1* este impregnat în flota de albire cu apă oxigenată în pipa *2*, stors între cilindrii fulardului *3* şi depus în conteinerul *4*, unde se lasă depozitat 8—24 ore, pentru desăvîrşirea reacţiei de albire. Temperatura flotei de albire este de 50°C, iar conteinerul are pereţii izolaţi pentru menţinerea acestei temperaturi timp cît mai îndelungat.

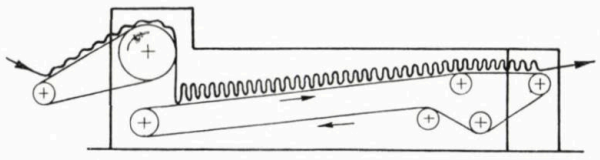


Fig. 3. Cameră de reacţie cu o bandă transportoare dreaptă

Viteza de trecere a materialului în instalaţia de impregnare este de 25—50 m/min, flota de albire conţinînd : apă oxigenată, hidroxid de sodiu, un agent de udare şi un stabilizator organic.

Spălarea se realizează într-o baterie de maşini de spălat în funie (fig. 2). Cada fiecărei maşini este compartimentată pentru a se evita încurcarea funiilor.

Instalaţie pentru albire în proces continuu. Aceasta se compune din următoarele compartimente : de impregnare, pentru desăvîrşirea reacţiilor, pentru spălare.

Compartimentul de impregnare este format dintr-o cadă, în care tricotul se îmbibă în soluţia de albire, fiind apoi stors între cilindrii unui fulard. La viteze mici de maximum 20 m/min se foloseşte o cadă simplă, cu o singură rolă conducătoare în flotă, iar la viteze mai mari de 20 m/min, pentru a obţine un efect optim de îmbibare, se folosesc pipe, în care tricotul este depus în falduri şi apoi trece printre cilindrii fulardului sau o cadă cu role conducătoare, la care se poate activa îmbibarea prin stropirea tricotului cu soluţia de albire prin intermediul unor duze.

Stoarcerea se realizează prin presarea pneumatică a cilindrilor fulardului, la presiuni reglabile în limitele 0—10 at.

Compartimentul pentru desăvîrşirea reacţiilor. Pentru albirea cu hipoclorit de sodiu care se face la rece, reacţia de albire are loc în pipe în care tricotul este depus în falduri.

În cazul folosirii apei oxigenate, albirea se efectuează în camere în care tricotul depus în falduri, pe benzi transportoare din sită de oţel inoxidabil este încălzit prin aburire.

Se folosesc diferite tipuri de camere de reacţie, şi anume :

— cameră cu o bandă transportoare dreaptă (fig. 3) ;

— cameră cu o bandă transportoare sub formă de spirală ascendentă (fig. 4) ;

— cameră cu mai multe benzi transportoare (fig. 5).

Compartimentul pentru spălare. Spălarea finală se face pe maşini de spălat, în care activarea spălării se realizează fie prin stropire cu duze, fie prin aspirarea flotei prin material.

La maşinile de spălat prin stropire (fig. 6), tricotul este condus în maşină cu ajutorul unor role, iar soluţia este trimisă cu presiune prin

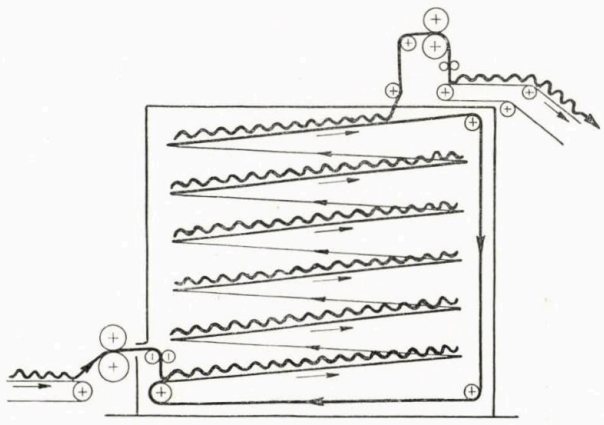


Fig. 4. Cameră de reacție cu o bandă transportoare în spirală

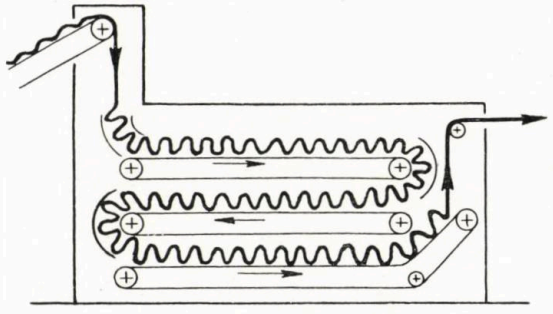


Fig. 5. Cameră de reacție cu mai multe benzi transportoare

material cu ajutorul unor conducte perforate.

La mașinile de spălat cu tambure perforate (fig. 7), tricotul este depus pe suprafața unui tambur perforat, iar flota trece prin materialul textil, fiind aspirată de o pompă din interiorul tamburului și refulată în exterior.

În cazul mașinilor de spălat cu tambure perforate, tricotul fiind susținut pe suprafața tamburului în timpul spălării, tensionările sînt mai reduse.

MODIFICĂRI DIMENSIONALE ALE TRICOTURILOR ALBITE ÎN FUNIE PE O LINIE CONTINUĂ CLASICĂ

Influența mașinilor de spălat și a saturatoarelor asupra modificărilor dimensionale

Albirea s-a efectuat pe o linie clasică de albire continuă, adaptată pentru tricoturi. Se menționează că mașinile de spălat erau prevăzute cu cilindri de stoarcere cauciucați. Regimul de lucru a fost următorul :

1. umezire pe o mașină de spălat în funie ;
2. impregnare în saturatorul I cu o soluție de hidroxid de sodiu și apă oxigenată, depozitare în pipă 70 min la 90—95°C, spălare pe o mașină de spălat în funie ;
3. impregnare în saturatorul al II-lea cu o soluție de hipoclorit de sodiu la rece, depozitare în pipă 30 min, spălare în funie ;
4. impregnare în saturatorul al III-lea cu o soluție de apă oxigenată, depozitare în pipă 90 min la 90—95°C, spălare în funie la 60°C, albire optică pe o mașină de spălat la 40°C ;
5. impregnare cu o soluție de avivare în saturatorul al IV-lea.

Presiunea de stoarcere realizată hidraulic a fost de 3,5 at la mașinile de spălat, 3 at la intrare și 1,5 at la ieșirea din saturator. Viteza de lucru 60 m/min, iar stoarcerea finală s-a făcut prin centrifugare. Înainte de uscare, tricotul ud a fost desfăcut la un calandru special, uscarea s-a făcut la un uscător cu tambure perforate, iar în final tricotul a fost calandrat pe un calandru vertical.

Tricotul a fost măsurat după fiecare operație. Modificările dimensionale sînt prezentate în tabelul 1 și în diagramele din figura 8.

La prima trecere prin mașina de spălat în funie s-au produs alungiri de +12,2% pe direcție longitudinală.

După trecerea prin primul grup de mașini, saturator, pipă, mașină de spălat, alungirile au ajuns la +19%, iar după trecerea prin întreaga linie de albire au ajuns la +24,8%. Se observă că 50% din valoarea totală a alungirilor, care s-au produs pe linie, au avut loc după prima

Fig. 6. Mașină de spălat prin stropire

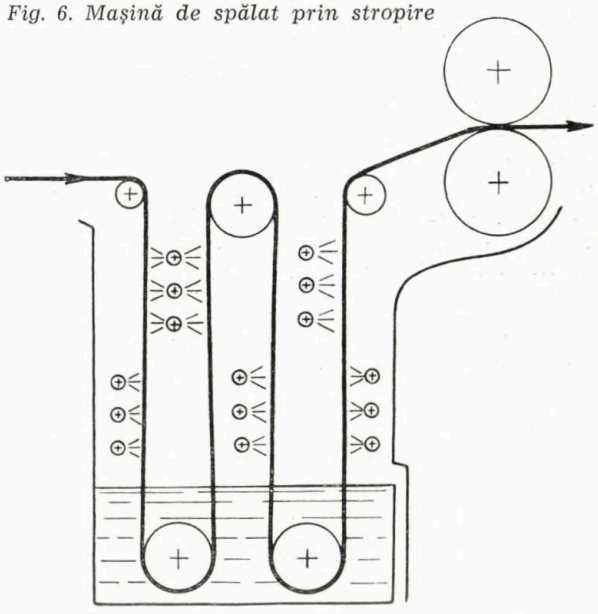
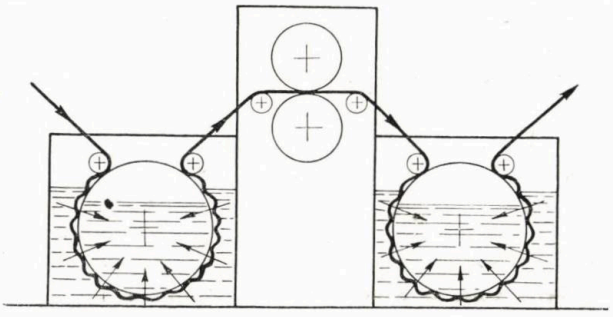


Fig. 7. Mașină de spălat cu tambure perforate



TABELUL 1

INFLUENȚA ALBIRII ÎN FUNIE PE LINIA CONTINUĂ ASUPRA MODIFICĂRILOR DIMENSIONALE. TRICOT INTERLOCK FIR DE BUMBAC 18,5 TEX (*Nm* 54/1 CU LĂȚIMEA ÎN STARE CRUDĂ RELAXATĂ DE 730 mm)

Faza prelucrării	Felul operației	Modificări, %			Desimea/10 cm			Dimensiuni, mm	
		L	*T*	*S*	D_v	D_0	D_v/D_0	*L*	*T*
0	Crud relaxat	0	0	0	135	110	1,22	500	740
1	Mașina de spălat	+12,2	—17,2	— 5,4	—	—	—	561	613
2	Saturator I, pipă 70 min, mașină de spălat	+19	—22,1	— 8	—	—	—	599	577
3	Saturator II, pipă 30 min, mașină de spălat	+21,2	—26,8	—11	—	—	—	606	543
4	Saturator III, pipă 90 min, mașină de spălat	+24,4	—28	—13	—	—	—	622	533
5	Saturator IV	+24,8	—29	—12	100	140	0,72	624	526
—	Rama de desfacere	—	+15	—	—	—	—	—	850
6	Desfăcător pliat	+17,4	—12	+ 3,8	—	—	—	587	653
7	Uscător	+13,8	—19,8	— 9,2	—	—	—	569	594
—	Rama calandrului	—	— 2,7	—	—	—	—	—	720
8	Calandru	+14,4	— 9	+ 3,2	115	120	0,96	572	667

Notă : *L* — longitudinal ; *T* — transversal ; *S* — în suprafață.

trecere prin mașina de spălat și că 75% din alungiri se produc după trecerea prin al doilea grup de mașini, saturator, pipă mașină de spălat.

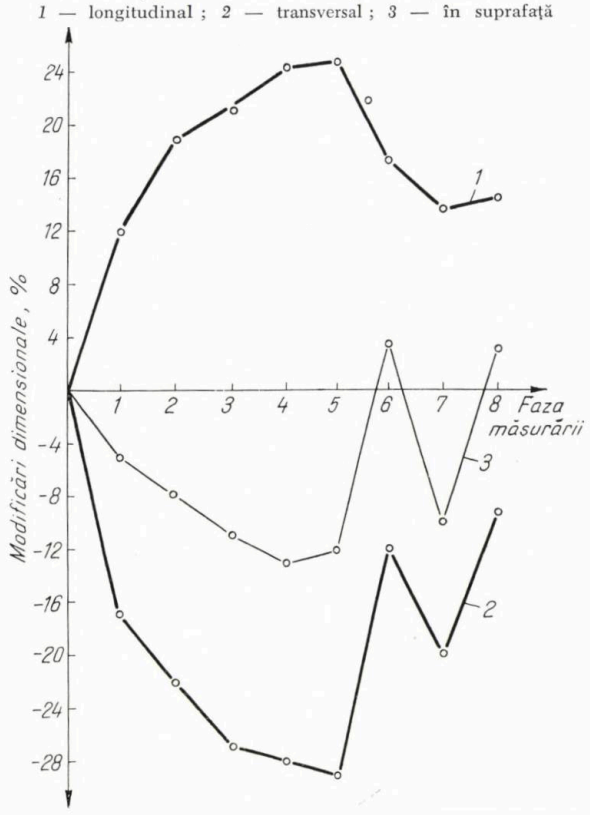
De aici, se poate trage concluzia că cele mai mari alungiri se produc la trecerea prin mașinile de spălat sau saturator, prin laminarea tricotului. Alungiri se produc de asemenea, și prin tensionarea tricotului la antrenarea lui de la o mașină la alta, dar în acest caz ele nu ating nivelul celor produse prin laminarea între cilindrii storcători ai mașinilor de spălat sau saturatoarelor.

În mod corespunzător, s-au produs contracții pe direcție transversală care au ajuns în final la valoarea de —29%. Toate aceste modificări dimensionale se manifestă sub formă de contracții în suprafață care ajung în final pînă la valoarea de —12%, ceea ce înseamnă că, în procesul de albire pe o linie continuă s-a produs totuși oarecare relaxare a tricotului cu eliminarea tensiunilor din fir. Se consideră că procesul de relaxare se produce în timpul depozitării în pipă.

În acest caz deranjează faptul că se produce o deformare a formei ochiurilor, iar revenirea la starea de echilibru în timpul purtării și spălării se va face prin contracții pe direcție longitudinală și alungiri pe direcție transversală, ceea ce duce la deformarea produselor.

Întinderea în lățime a tricotului la mașina pentru desfacerea tricotului ud sau la calandru nu reușește decît parțial să readucă tricotul la starea în care forma ochiurilor să fie echilibrată, iar aceasta se observă din faptul că tricotul finit rămîne cu alungiri de +14,4% pe direcție longitudinală și contracții de —9% pe direcție transversală față de tricotul crud relaxat.

Fig. 8. Influența albirii în funie pe o linie continuă, asupra modificărilor dimensionale pentru tricot interlock, fir de bumbac 18,5 tex (Nm *54/1*) :
1 — longitudinal ; *2* — transversal ; *3* — în suprafață



TABELUL 2

INFLUENȚA PRESIUNII DE STOARCERE LA SATURATOR ASUPRA MODIFICĂRILOR DIMENSIONALE

Felul tricotului	Presiunea în saturator, at	Faza în care se află tricotul	Dimensiuni, mm		Modificări, %			Desime/10 cm	
			L	*T*	*L*	*T*	*S*	D_v	D_o
Interlock fir 18,5 tex (*Nm* 54/1)	3,5	Crud relaxat	500	737	0	0	0	135	108
	1,5	Albit centrifugat	583	542	+16,5	—26,5	—14	—	—
	5	Crud relaxat	500	743	0	0	0	132	110
	2,5	Albit centrifugat	598	577	+19,6	—24	— 6	—	—
Patent 2:2 fir 18,5 tex (*Nm* 54/1)	3,5	Crud relaxat	500	466	0	0	0	133	135
	1,5	Albit centrifugat	579	340	+15,8	—27	—15	—	—
	5	Crud relaxat	500	462	0	0	0	133	136
	2,5	Albit centrifugat	593	353	+18,4	—26	— 9,5	—	—

Notă : *L* — longitudinal ; *T* — transversal ; *S* — în suprafață.

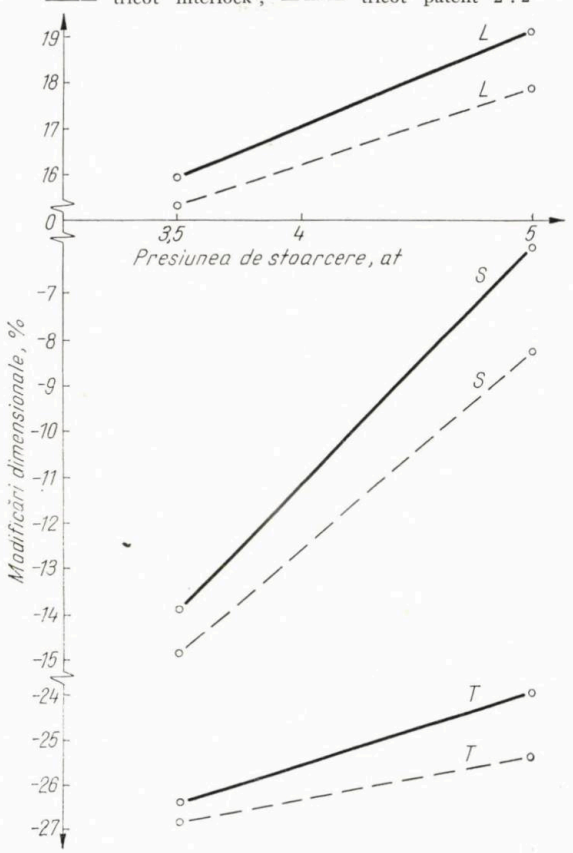
Influența presiunii de stoarcere la saturator asupra modificărilor dimensionale

Albirea s-a făcut după procesul tehnologic indicat anterior. Presiunea de stoarcere la mașinile de spălat a fost de 3,5 at, iar la saturatoare s-a lucrat în două variante, și anume :

1. la intrare 3,5 at, la ieșire 1,5 at ;
2. la intrare 5 at, la ieșire 2,5 at.

Încercările s-au efectuat pentru tricot interlock și patent 2 : 2 din fir 18,5 tex (*Nm* 54/1).

Fig. 9. Influența presiunii de stoarcere la saturator asupra modificărilor dimensionale :
L — longitudinal ; T — transversal ; S — în suprafață ;
——— tricot interlock ; — — — tricot patent 2 : 2



Rezultatele sînt prezentate în tabelul 2 și în diagramele din figura 9.

Se observă că, pe măsură ce crește presiunea de stoarcere, cresc alungirile pe direcție longitudinală și scad contracțiile pe direcție transversală, iar aceasta se manifestă printr-o creștere în suprafață, ceea ce înseamnă că tensiunile latente rămase în fir cresc.

Reducerea presiunii de stoarcere sub 3,5 at la intrare, în cazul sistemelor de impregnare cu saturator nu se poate realiza, deoarece pentru a se produce îmbibarea, trebuie să existe o diferență între gradul de stoarcere de la intrare și de la ieșire.

Deplasarea întregului sistem spre presiuni mai mici nu este posibilă, deoarece reducerea presiunii la ieșire sub 1,5 at nu permite să se realizeze o stoarcere corespunzătoare, iar tricotul rămînînd prea ud se întinde, datorită greutății proprii.

Posibilitatea reducerii alungirilor în operația de uscare. Uscarea pe uscătorul cu tambure perforate

Alungirile care s-au produs în tricot, se pot elimina parțial în operația de uscare, dacă se folosesc corect posibilitățile oferite de mașinile de uscat cu tambure perforate. În acest caz, este necesar să se facă desfacerea tricotului ud cu întindere în lățime și alimentarea uscătorului cu avans.

În tabelul 1 și în diagramele din figura 8 se observă că după uscare, alungirile s-au redus de la +24,8 la +14,4%, iar pe lățime s-au produs alungiri de la —29 la —9%.

În cazul tricotului, pe lîngă alungiri mari pe direcție longitudinală și contracții tot așa de mari pe direcție transversală, uscătorul cu tambure perforate prezintă dezavantajul că nu permite controlul și reglarea lățimii în timpul uscării.

Întinderea în lățime se poate efectua în operația de calandrare cu mențiunea că, și la această mașină, posibilitatea de întindere are unele limite.

TABELUL 3

INFLUENȚA USCĂRII PE USCĂTORUL CU RAMĂ ASUPRA MODIFICĂRILOR DIMENSIONALE (TRICOT INTERLOCK, FIR PIEPTĂNAT 18,5 TEX)

Faza în care se află tricotul		Varianta de uscare					
		1		2		3	
		mm	%	mm	%		%
Crud relaxat	T	735	0	735	0	735	0
Rama uscătorului	—	720	— 2,7	780	+ 6	840	+14
După uscare 24 ore	L	560	+12	540	+ 8	520	+ 4
	T	700	— 4,8	742	+ 1	786	+ 6,8
	S	392	+ 6,8	400	+ 9	408	+11
După 10 zile de depozitare	L	557	+11,5	535	+ 7	512	+ 2,5
	T	672	— 8,6	708	— 3,6	747	+ 1,5
	S	375	+ 1,9	378	+ 3	382	+ 3,9

Notă : Modificări după albire-centrifugare : longitudinal + 24%, transversal — 26,5%.

După calandrare, tricotul prezintă alungiri de +14,4% pe direcție longitudinală și contracții de —9% pe direcție transversală, nefiind echilibrat dimensional raportul desimilor D_v/D_o, fiind 0,96 în loc de 1,22.

Uscarea pe uscătorul cu ramă. Uscătorul cu ramă pentru tricoturi tubulare permite ca uscarea să se facă la o lățime controlată cu ajutorul unei rame introdusă în interiorul tubului de tricot. Aerul cald este trimis perpendicular pe suprafața tricotului. O parte din aer rămîne în tub, îl umflă, contribuind astfel la desfacerea tricotului. La ieșirea din ramă, tricotul este tras și netezit de doi cilindri și apoi depus în falduri.

Alimentarea uscătorului se poate face cu avans, cu ajutorul unor role, care antrenează tricotul în ramă ca și la calandru. În probele efectuate s-a studiat influența întinderilor în ramă asupra modificărilor dimensionale. Uscarea s-a făcut cu viteza de 7 m/min, iar temperatura aerului cald a fost 120°C.

Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 3 și în diagramele din figura 10.

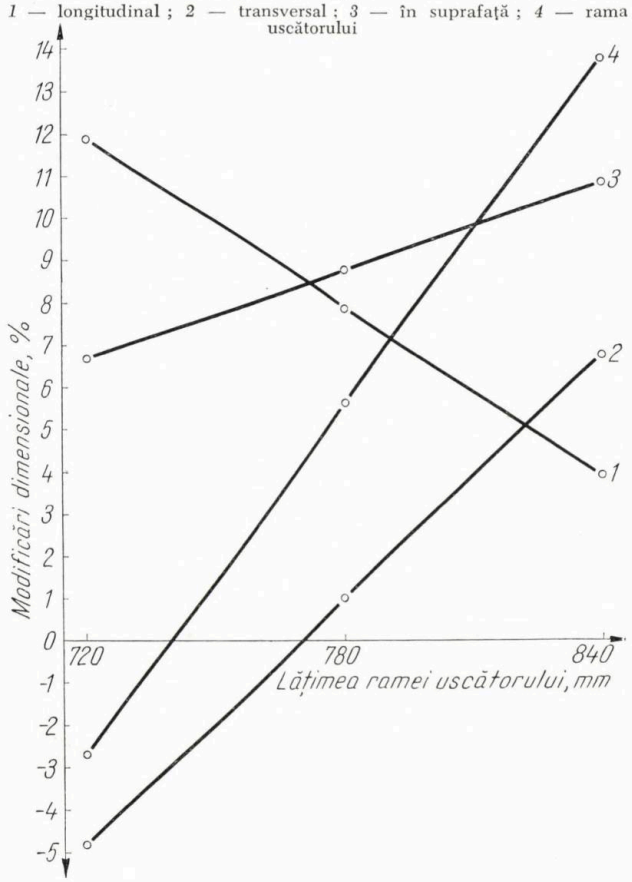
Ținînd seama că tricotul a prezentat după albire și centrifugare +24% alungire pe direcție longitudinală, și —26,5% contracție pe direcție transversală, se observă că în operația de uscare s-au obținut întinderi în lățime cuprinse între +21,4 și +33,2% și contracții pe direcție longitudinală de —12 pînă la —20,2%.

Intensitatea legăturii este mai mică pe direcție longitudinală decît pe direcție transversală raportul între contracția pe direcție longitudinală și alungirea pe direcție transversală este de 0,5—0,6.

Pe măsură ce crește lățimea ramei, cresc frecările tricot-ramă, contracțiile în lungime se reduc și se introduc tensiuni în tricot. Acest lucru apare evident dacă se analizează modificarea suprafeței, care crește în funcție de lățimea ramei. De remarcat că după 10 zile de relaxare s-au redus mult întinderile în suprafață prin contracții care au valori mai mari pe direcție transversală.

Uscătorul cu ramă pentru tricot tubular permite să se obțină o lățime a tricotului, care să asigure o bună stabilitate dimensională pe direcție transversală, însă nu poate rezolva decît

Fig. 10. Influența uscării pe uscătorul cu rame pentru tricot tubular asupra modificărilor dimensionale :
1 — longitudinal ; 2 — transversal ; 3 — în suprafață ; 4 — rama uscătorului



TABELUL 4

INFLUENȚA LĂȚIMII RAMEI CALANDRULUI ASUPRA MODIFICĂRILOR DIMENSIONALE

— în % față de tricotul crud relaxat —

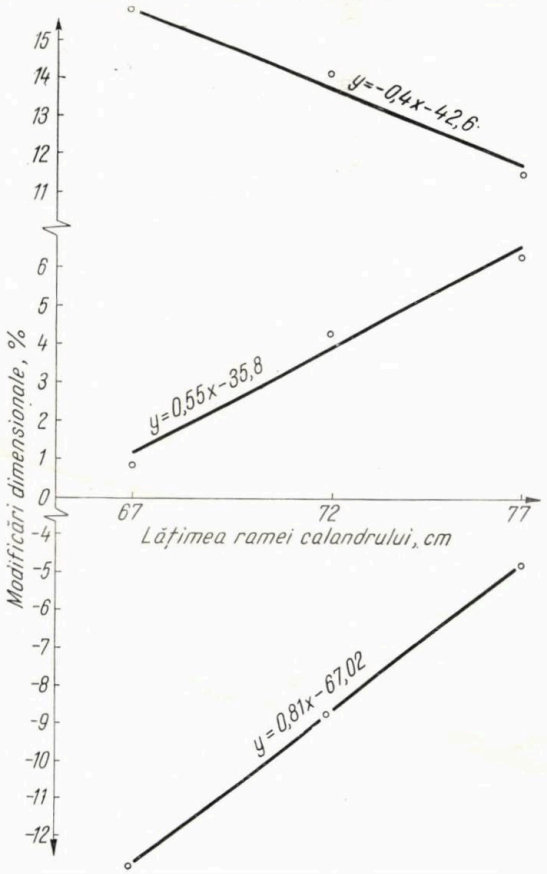
Faza în care se află tricotul / Lățimea ramei calandrului, mm		Tricot interlock			Tricot patent 2 : 2		
		670	720	770	370	420	480
Rama calandrului	T	— 8,8	— 2,9	+ 3,3	—19	—10,6	— 0,7
După calandrare	L	+15,6	+14,2	+11,6	+18	+15	+13
	T	—12,8	— 8,6	— 4,7	—18	—14,7	— 8
	S	+ 0,8	+ 4,3	+ 6,3	— 2,6	— 1,2	+ 3,3
După uscare	L	+14			+15		
	T	—20			—23		
După albire	L	+24			+20		
	T	—26			—28		

parțial problema stabilității pe direcție longitudinală, în cazul tricotului albit pe linia continuă.

Posibilitatea reducerii alungirilor în operația de calandrare

S-a încercat să se reducă alungirile produse în procesul de albire prin întinderea tricotului în lățime prin calandrare și prin alimentarea calandrului cu avans.

Fig. 11. Influența lățimii ramei calandrului uscătorului asupra modificărilor dimensionale (tricot interlock)



Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 4 și în diagramele din figurile 11 și 12.

Se observă că, pe măsură ce crește lățimea ramei de calandrare, se mărește lățimea tricotului finit și se reduc alungirile pe direcția longitudinală, dar totodată se produc și creșteri în suprafață din cauza frecărilor în ramă, așa cum s-a indicat la uscarea pe uscătorul cu ramă.

Legăturile de corelație între modificările dimensionale pe cele două direcții și lățimea ramei sînt reprezentate prin linii drepte. Intensitatea legăturilor este mare pe direcție transversală (tg $\alpha_1 = 0,81$ pentru interlock și tg $\alpha_1 = 0,9$ la tricot patent) și redusă pe direcție longitudinală (tg $\alpha_2 = 0,4$ pentru ambele tipuri de tricot). Raportul tg α_1/tg $\alpha_2 = 0,49$ pentru tricot interlock și 0,44 pentru tricot patent, ceea ce înseamnă că pentru a obține o anumită contracție pe direcție longitudinală întinderile pe direcție transversală trebuie să fie de două ori mai mari.

Pentru tricot interlock rama de 770 mm lățime nu se poate folosi practic, deoarece din cauza întinderilor mari în lățime, sulul cu tricot calandrat a făcut con pe margini chiar după a doua calandrare, ceea ce înseamnă că tricotul finit nu va avea aceeași lățime pe toată bucata și va produce greutăți la încadrare și pierderi la croire.

Folosind rama de 720 mm lățime, calandrarea se face normal, însă tricotul rămîne cu alungiri de +14,2% pe direcție longitudinală, ceea ce face ca produsele confecționate din acest tricot să aibă contracții mari pe lungime. În cazul tricotului patent 2 : 2, tricotul calandrat cu rama 480 mm nu are aspect comercial corespunzător, deoarece șirurile de ochiuri sînt prea depărtate unele de altele. Aspectul cel mai corespunzător îl prezintă tricotul calandrat cu rama de 370 mm, la care șirurile de ochiuri sînt apropiate, iar extensibilitatea tricotului este foarte bună, dar alungirile pe longitudinală rămîn de +18%.

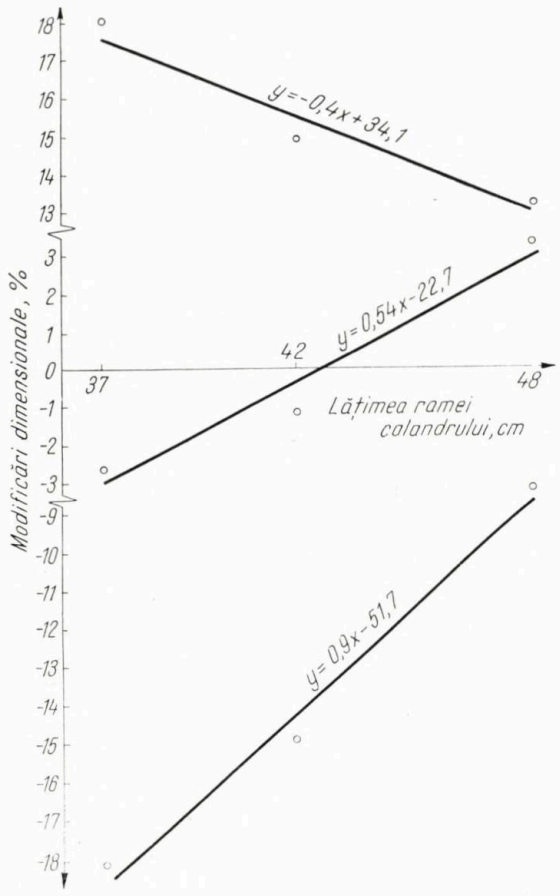


Fig. 12. Influența lățimii ramei calandrului asupra modificărilor dimensionale (tricot patent 2 : 2)

Legăturile de corelație între diametrul mașinii, în țoli, lățimea tricotului și lățimea ramei sînt prezentate în diagramele din figura 13 pentru tricot interlock și în diagramele din figura 14 pentru tricot patent 2 : 2.

Se observă că față de tricotul albit pe cada cu vîrtelniță, tricotul albit în funie pe linia continuă rămîne mai îngust și în purtare va prezenta alungiri pe direcție transversală.

În concluzie, se poate preciza că un tricot albit pe o linie continuă și la care s-au produs alungiri de +24% pe direcție longitudinală nu poate prezenta o stabilitate dimensională acceptabilă, dacă e finisat prin metode clasice.

MODIFICĂRI DIMENSIONALE ALE TRICOTURILOR ALBITE ÎN FUNIE PE O LINIE CONTINUĂ PENTRU TRICOTURI

Așa cum s-a arătat, în cazul liniilor continue construite special pentru albirea în funie a tricoturilor, s-a încercat să se reducă alungirile în tricot, prin :

— diminuarea efectului de laminare la mașinile de spălat și saturatoare prin folosirea cilindrilor aeroflex ;

— mărirea posibilității de relaxare prin compartimentarea căzii și dotarea ei cu pipe de depozitare ;

— reducerea distanței între mașini prin amplasarea judicioasă a acestora în flux și a pipelor sub nivelul pardoselii, astfel încît tricotul să circule liber pe o distanță maximă de 3 m ;

— micșorarea tasării materialului în pipă și reducerea tensionării la scoatere, prin umplerea pipei cu soluție în partea inferioară ;

— stoarcerea tricotului la scoaterea din pipă, pentru a reduce întinderile datorate greutății materialului ;

— reducerea ciclului de albire prin efectuarea mai multor operații pe aceeași mașină de spălat compartimentată.

Pe o astfel de instalație s-a efectuat albirea după următorul regim de lucru :

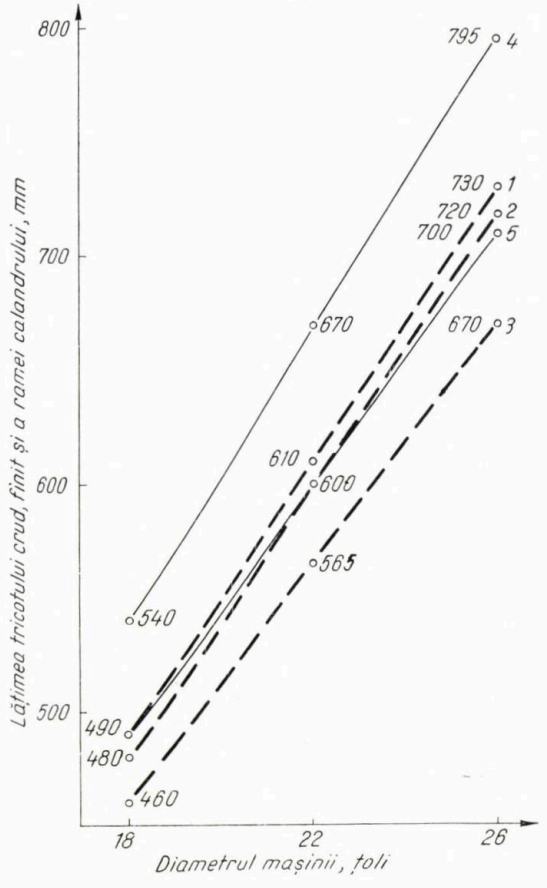
— umezirea într-o mașină de spălat cu pipe și cilindri aeroflex, cu adaos de agenți de udare-spălare (la viteza de 40 m/min, durata depozitării tricotului în mașină a fost de 8 min) ;

— impregnarea în saturator cu o soluție de albire cu hipoclorit de sodiu ;

— depozitarea în pipă, 40 min la 20°C ;

— spălarea pe o mașină de spălat ;

Fig. 13. Corelația între diametrul mașinii lățimea tricotului interlock și lățimea ramei :
— — — albire pe o linie continuă ; ——— albire în cada cu vîrtelniță ; *1* — tricot crud ; *2* și *4* — rama calandrului ; *3* și *5* — tricot finit



TABELUL 5

INFLUENȚA ALBIRII ÎN FOAIE LATĂ, PE LINIE CONTINUĂ, ASUPRA MODIFICĂRILOR DIMENSIONALE

Felul tricotului	Faza în care se află tricotul	Dimensiuni, mm		Modificări, %		
		L	*T*	*L*	*T*	S
Interlock fir 18,5 tex	Crud relaxat	500	520	0	0	0
	Albit	515	410	+3	—21	—22
	Rama uscătorului	—	510	—	— 3	—
	Uscat	465	445	—7	—14	—23,6
	După a doua trecere prin mașină	475	445	—5	—14	21,4

— impregnarea în saturator cu o soluție de apă oxigenată și agent optic ;

— depozitarea în pipă 90 min, cu încălzire la 90—95°C ;

— spălarea cu apă caldă și rece pe o mașină de spălat și avivare în ultimele două pipe ale mașinii ;

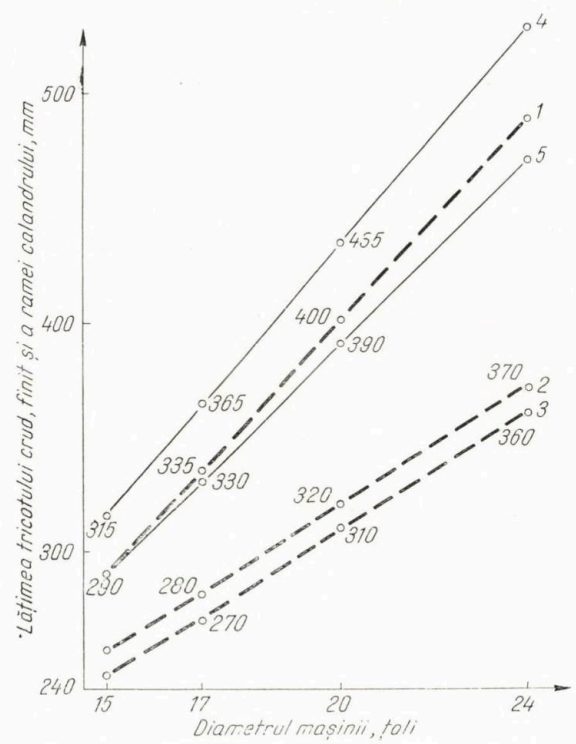
— stoarcerea finală cu cilindri storcători.

La o probă efectuată pe 500 kg tricot interlock din fir de bumbac pieptănat 20 tex s-au obținut, pe o astfel de linie alungiri de +12% la tricot realizat pe mașini de 20 țoli și +16% la tricot realizat pe mașini de 16 țoli.

La lucru continuu, în producție normală, cu încărcarea pipei la 2000 kg, alungirile se pot reduce la +8%, ajungîndu-se la nivelul alungirilor maxime care se produc pe căzi cu vîrtelniță.

Fig. 14. Corelația între diametrul mașinii, lățimea tricotului patent 2 : 2 și lățimea ramei :

— — — albire pe o linie continuă ; ——— albire în cada cu vîrtelniță ; *1* — tricot crud ; *2* și *4* — rama calandrului ; *3* și *5* — tricot finit



Printr-o finisare ulterioară corectă, adică prin desfacerea tricotului ud și alimentarea cu avans a desfăcătorului, a uscătorului, prin calandrare cu avans și rame la lățimi corespunzătoare, aceste alungiri se pot reduce, fără însă, a se putea ajunge la un tricot complet echilibrat din punct de vedere al stabilității dimensionale.

MODIFICĂRI DIMENSIONALE ALE TRICOTURILOR ALBITE ÎN FOAIE LATĂ PE LINII CONTINUE DE ALBIT

S-au efectuat încercări de albire în două variante :

— albire cu apă oxigenată pe o linie de albire prevăzută cu mașini de spălat cu tambure perforate ;

— albire mixtă cu hipoclorit de sodiu, apă oxigenată, pe o linie de albire prevăzută cu mașini de spălat prin stropire.

Albirea pe o linie cu mașini de spălat cu tambure perforate

Operația s-a efectuat prin impregnare la fulard în soluție de apă oxigenată și agent optic, grad de stoarcere 130—140%, depozitare pe o bandă transportoare și aburire la 96—98°C, timp de 30 min ; spălarea la 70—80°C pe o mașină de spălat cu tambure perforate cu trei compartimente și avivare în ultimul compartiment ; viteza de lucru 20 m/min ; grad de stoarcere la ieșire 100 —110% ; uscarea la 100°C pe o mașină de uscat cu opt tambure perforate, prevăzută cu dispozitiv de lățire a tricotului la intrarea în mașină, alimentare cu avans și viteze reglabile ale tamburelor.

Întrucît impuritățile lemnoase nu au dispărut la prima trecere prin instalație, s-a efectuat și o a doua trecere cu impregnare într-o soluție de hidroxid de sodiu.

Tricotul prelucrat a fost interlock, din fir (amestec bumbac cu celofibră) 18,5 tex.

Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 5 și în diagramele din figura 15.

Se observă că după trecerea pe linie continuă, s-au produs alungiri de +3% pe direcție longitudinală și contracții de —21% pe direcție transversală. După uscare, tricotul prezintă

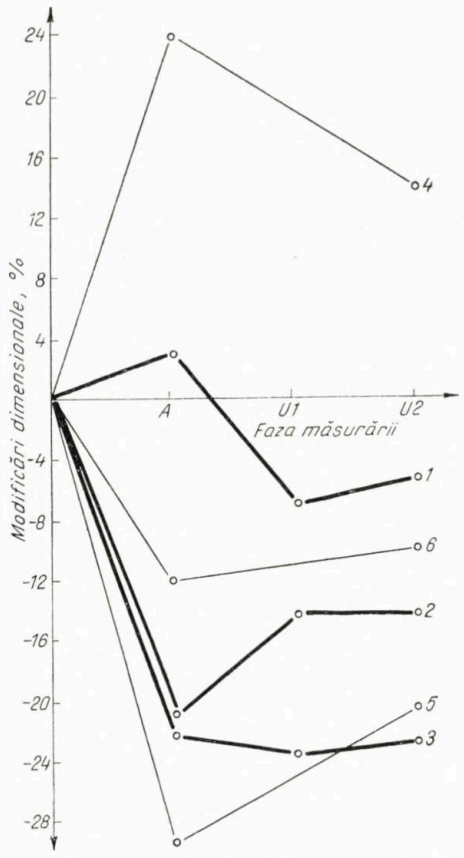


Fig. 15. Influența albirii în foaie lată, pe linie continuă, asupra modificărilor dimensionale :
——— albire în foaie lată ; ——— albire în funie ; *1* și *4* — longitudinal ; *2* și *5* — transversal ; *3* și *6* — în suprafață ; *A* — după albire ; U_1 și U_2 — după uscare

contracții pe ambele direcții, respectiv —7% longitudinal și —14% transversal. După a doua trecere pe linie și uscare, alungirile pe direcție longitudinală au crescut cu +2%.

În suprafață, după albire, s-au produs contracții de —22%, care s-au menținut (aproximativ) după uscare. În concluzie, se poate afirma că, alungirile care se produc pe o astfel de linie de albire se situează la limita inferioară a celor produse pe o cadă cu vîrtelniță de construcție specială pentru tricoturi și că stabilitatea dimensională a tricotului finit va depinde în acest caz numai de modul în care se efectuează finisarea finală, respectiv calandrarea sau alte operații.

Albirea pe o linie cu mașini de spălat prin stropire

Operația s-a efectuat după următoarea schemă :

— impregnare cu hipoclorit de sodiu prin stropire cu 4 duze, stoarcere la presiunea de 4 at și depozitare 3 min pe o bandă transportoare ;

— impregnare prin stropire cu apă oxigenată, depozitare pe o bandă transportoare și aburire 45 min ;

— clătire cu apă la 70°C, prin stropire, urmată de stoarcere ;

— neutralizare cu acid acetic și depozitare pe bandă transportoare 1 min ;

— clătire cu apă la 50 și 40°C, cu stoarcere finală la presiunea de 4 at ;

— avivare prin stropire și stoarcere finală la presiunea de 3 at.

S-a albit tricot din bumbac patent 2 : 2. Alungirile care s-au produs după albire și stoarcere la fulard au fost de +8...+10%.

Se consideră că alungirile se produc în compartimentele de impregnare sau spălare, care se face prin stropire. În orice caz, alungirile care s-au produs pe această linie sînt mai reduse decît cele pe liniile de albit în funie. Printr-o finisare finală corespunzătoare se poate obține un tricot cu stabilitate dimensională acceptabilă.

CONCLUZII

Prin eforturile depuse de constructorii de utilaje s-a ajuns ca în ceea ce privește alungirile, albirea în proces continuu a tricoturilor tubulare să nu mai constituie o problemă.

Dacă la țesături albirea în proces continuu s-a generalizat, la tricoturi mai sînt rezerve datorită marii varietăți a acestora în ceea ce privește grosimea și masa pe metru.

În S.U.A. s-au introdus în producție între 1967—1970, 12 linii de albire continuă în funie. Pe plan mondial, pentru țesături se dezvoltă și se folosește albirea în foaie lată. Astfel, în S.U.A. în 1960 erau instalate 93 linii continue de albire în funie și 20 linii de albire în foaie lată, pentru ca în 1970 să se ajungă la 122 linii de albire în funie, ceea ce reprezintă o creștere de + 33% și 78 linii de albire în foaie lată reprezintă o creștere de 290%.

Pentru tricoturi, acolo unde există posibilitatea centralizării producției și specializării întreprinderilor, albirea în proces continuu aduce avantaje care nu trebuie neglijate. Și în cazul tricoturilor, se consideră că dezvoltarea în viitor se va face tot în direcția folosirii unor linii continue de albit în foaie lată, care din punct de vedere al stabilității dimensionale oferă avantajele arătate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Kirner, A. *Die Bleiche von Maschenware aus Cellulosefasern und deren Mischungen mit Syntheze fasern.* În : Textil Praxis International, nr. 10, 1971, p. 621.

[2] Easton, B. *Bleicherei in den U.S.A.* În : Ciba-Geigy Rundschau, nr. 3, 1971, p. 3.

[3] Ney, P și Petrik, M. *Das Bleichen von Baumwolltrikot.* În : Textilveredlung, nr. 2, 1970, p. 130.

PROCEDEU TEHNOLOGIC PENTRU EXECUTAREA SIMULTANĂ A OPERAȚIILOR DE ÎNCLEIERE ȘI VOPSIRE A FIRELOR DE URZEALĂ DIN VISCOZĂ

C.Z. 677.84 : 677.024.15 : 677.463

Ing. CECILIA GURIȚĂ
Ing. CECILIA RĂDULESCU

În ultimii ani în toate ramurile industriei, există o preocupare susținută pentru elaborarea unor procedee prescurtate, mai rapide, care să contribuie la eliberarea unor capacități de producție, la creșterea productivității muncii, reducerea consumurilor, și ca urmare la reducerea prețului de cost.

Noutatea procedeului tehnologic prezentat constă în executarea concomitentă a operațiilor de încleiere și vopsire. Vopsirea urzelilor în timpul încleierii, prin introducerea colorantului în soluția de încleiere, este un procedeu foarte puțin cunoscut și întrebuințat pînă în prezent.

La început, el a fost preconizat pentru articolele la care exigențele pentru rezistența vopsirii nu sînt prea ridicate, de exemplu :

— căptușeli pentru îmbrăcăminte pentru femei și bărbați ;

— fețe de masă, cuverturi de pat, draperii.

Rezultă că procedeul se poate aplica în special pe urzeli din viscoză, țesute pe mașini clasice sau pe mașini jacard. Se precizează că principiul se poate extinde și la urzeli din alte tipuri de fire.

O lucrare de cercetare cu această temă a fost abordată de un colectiv al Laboratorului uzinal de cercetări din Centrala industrială a mătăsii, inului și cînepii.

În prima etapă s-a experimentat încleierea simultan cu vopsirea, folosindu-se chimicale și coloranți din import ; în etapa a doua experimentările s-au reluat cu produse fabricate în țară.

O importanță deosebită în reușita lucrării o prezintă firele de viscoză întrebuințate. Ele trebuie să îndeplinească anumite condiții :

— torsiunea să fie mică și uniformă (circa 80 tors./m) ;

— finețea firelor să nu aibă variații mari ;

— încărcarea cu ulei a firului să fie cît mai egală.

Autoarele de la Centrala industrială a mătăsii, inului și cînepii — București.

Coloranții folosiți pentru tratarea firelor sînt cei direcți și reactivi (etapa I).

Este necesar ca produsele de încleiere folosite să nu influențeze de loc nuanța colorantului și să aibă chiar o acțiune de egalizare.

S-au folosit substanțe de încleiere pe bază de rășini acrilice, de tipul Wisacril RV Extra și Visal T, care este o proteină selecționată și degradată.

După efectuarea probelor de laborator, cele mai bune rețete au fost selecționate pentru probe semiindustriale.

Rețeta 1 :

100 g/l Cibracron Prontblau 3 RP
150 g/l uree
10 g/l oxidant NBS
25 g/l carbonat de sodiu
50 g/l Wisacril RV Extra

Rețeta 6 :

10 g/l Clorantinlichtrot 6 BLL
1 g/l carbonat de sodiu
50 g/l Wisacril RV Extra

Rețeta 9 :

6 g/l Solarlichtrot BA 150%
1 g/l carbonat de sodiu
50 g/l Wisacril RV Extra.

Soluția A. S-a ampastat colorantul cu ureea, turnîndu-se peste el apă fierbinte de 70—80°C. Separat, s-a dizolvat carbonatul de sodiu (și oxidantul NBS, după caz) și s-a adăugat în soluție.

Soluția B. S-a turnat în malaxor 100 l apă, încălzindu-se pînă la 60—70°C, apoi Wisacril RV Extra după prescripție și s-a agitat timp de 30 minute.

TABELUL 1

Proba	Tenacitatea, gf/den		Alungirea, %		Gradul de încărcare cu apret, %	Observații
	neîncleiat	încleiat	neîncleiat	încleiat		
Proba martor	1,73	1,80	17,0	13,4	1,0	—
Rețeta 1	1,73	1,84	17,0	14,8	2,0	satisfăcător
Rețeta 9	1,73	1,90	17,1	15,1	1,7	bun

După ce s-a preparat soluția *B*, ambele soluții s-au amestecat în malaxor prin agitare timp de 10 min, s-a completat cu apă pînă la 250 l. S-a recirculat flota ca cele două soluții să se amestece omogen și s-au încleiat urzeli prin imersare.

S-au făcut pelicule în laborator care au fost suficient de elastice și transparente. Viscozitatea soluției (fără colorant) este 2,9 E.

Rezultatele probelor de rezistență și alungire sînt prezentate în tabelul 1.

Din tabel se observă că, tenacitatea firelor de urzeală, încleiate — vopsite nu crește prea mult (0,11 și respectiv 0,17%), iar alungirea din cauza peliculei depuse scade cu 2,2 și 2,0% ; toți indicatorii însă sînt superiori celor din producția curentă.

Probele efectuate după finisare au arătat, de asemenea, că se pot obține rezistențe foarte bune a culorilor, atît la spălare la 40°C cît și la transpirație, indicîndu-se pentru rezistența vopsirilor cifre maxime.

Experimentările au fost continuate, întrebuințîndu-se în locul coloranților și al substanțelor de încleiere din import, coloranți și produse românești (etapa a II-a).

S-au făcut probe de laborator, cu rezultate bune, folosindu-se următoarele produse și coloranți :

— Crisofenină G
— Albastru rezistent L_2R
— Brun direct LMR

iar ca produs de încleiere, produsul românesc Ancolan, care este un amestec de clei și produse tensioactive, rezistent la apă dură.

Cîteva rețete utile :

a) 2 g/l Albastru rezistent L_2R
1 g/l sodă calcinată
30 g/l Ancolan
7 g/l glicerină

b) 5 g/l Brun direct LMR
1 g/l sodă calcinată
30 g/l Ancolan
7 g/l glicerină

c) 0,3 g/l Crisofenină G
1 g/l sodă calcinată
30 g/l Ancolan
7 g/l glicerină

În condiții industriale rețetele au variat în funcție de obținerea culorii dorite și a produsului finit ; astfel s-au executat căptușeli cu legătură atlas și legătură pînză etc.

Rețetele după care s-a lucrat semiindustrial la întreprinderea „Victoria" — Iași sînt următoarele :

— Dispoziția de urzit nr. 4098 (300 m gri)
1,5 g/l Negru direct R
0,6 g/l Brun direct LMR
17 g/l Ancolan
7 g/l ulei sulfonat
1 g/l sodă calcinată
1 g/l glicerină.

— Dispoziția de urzit 4097 (300 m bej)
1,5 g/l Brun direct LMR
0,5 g/l Negru direct R
0,6 g/l Crisofenină G
20 g/l Ancolan
7 g/l ulei de ricin sulfonat
1 g/l sodă calcinată
1 g/l glicerină.

S-a executat și o urzeală vopsită în culoare închisă maro după următoarea rețetă :

11 g/l Brun direct LMR
1,12 g/l Negru direct R
1,44 g/l Crisofenină G
1 g/l sodă calcinată
13,7 g/l Ancolan
6,4 g/l ulei de ricin sulfonat
1 g/l glicerină.

La articolul Teofil urzelile au avut legătura pînză.

Concentrația băilor de încleiere este în funcție de legătura articolelor.

Din încercările efectuate, s-a constatat că nuanțele medii și deschise au rezistențe bune, vopsirile obținute fiind de intensitate medie. Unele bucăți au prezentat striații longitudinale ceea ce înseamnă că între torsiunile firelor alăturate existau diferențe mari (80—120 tors./m).

Finisarea articolelor încleiate — vopsite după rețetele 1, 6 și 9 s-au efectuat după cum urmează :

Țesătura de la rețeta 1 s-a vaporizat la vaporizatorul continuu S.A.C.M. la temperatura de 101—102°C, timp de 15 minute.

Apoi țesătura a fost spălată cu apă rece, cu apă caldă și s-a făcut o săpunire la 65—70°C, timp de 30 minute cu 2 g/l alcool gras sulfatat și 1 g/l carbonat de sodiu.

A urmat spălarea cu apă caldă la 45—50°C și clătirea cu apă rece în două băi.

La folosirea rețetelor 6 și 9, țesătura a fost supusă operației de vaporizare timp de 60 minute la 0,5—0,6 at (105—106°C) ; s-a spălat bine cu apă rece s-a săpunit la 45—50°C, timp de 20 minute cu 1 g/l alcool gras sulfatat și 0,5 g/l carbonat de sodiu.

A urmat spălarea într-o baie la 30—35°C și clătirea cu apă rece. S-a efectuat apoi retratarea țesăturii cu 1 g/l Aniofix la temperatura de 30°C timp de 20 minute.

Deoarece rezultatele vopsirii nu au fost satisfăcătoare, suprafața nefiind uniform vopsită, la probele efectuate cu coloranți românești și Ancolan s-a încercat să se elimine vaporizarea și să se facă descleierea — vopsirea în aceeași baie.

Finisarea articolelor tip saten legătura atlas și Teofil legătura pînză este mai simplă, întrucît se exclude operația de vaporizare.

Coloranții folosiți în baia de încleiere sînt coloranți direcți, de producție indigenă.

Finisarea constă în tratarea țesăturilor pe jighere cu o flotă care conține :

1 g/l sodă calcinată
3 g/l Aldetal
1 g/l Romopal O
23% clorură de sodiu în patru porții.

Tratamentul începe la 70°C timp de 20 minute (2 treceri) apoi se ridică treptat temperatura la fierbere și se menține 60 min. După adăugarea clorurii de sodiu 23% (4 porții) se continuă fierberea încă 35—45 min. Urmează :

— spălarea caldă la 45—50°C ;
— spălarea caldă la 35—40°C ;
— fixarea la 30°C timp de 20 minute cu 1 g/l Aniofix ;
— clătirea cu apă caldă și rece ;
— uscarea la rama Brückner la viteza de 25 m/min și temperatura de 80—100°C ;
— călcarea la calandrul cu pînză.

Buletinele de analiză pentru rezistențele vopsirilor la spălare în benzen, transpirație și frecare uscată indică 4—5.

CONCLUZII

1. Timpul necesar pentru descleiere-vopsire este mai mic cu 25% în comparație cu descleierea și vopsirea curentă a articolelor din viscoză.

2. Rezistențele vopsirilor se încadrează în limitele admise.

3. La aplicarea acestui procedeu de vopsire-încleiere concomitentă se va ține seama că, în operația de încleiere va fi necesar să se prevadă timpi mai mari de staționare pentru curățarea mașinii, inconvenient care se diminuează pe măsură ce crește mărimea loturilor vopsite în aceeași culoare.

STUDIUL COMPARATIV AL UNOR METODE DE DETERMINARE A CONTRACȚIEI FIBRELOR DIN PALĂ

Ing. VIRGILIA MUNTEANU

C.Z. 677—1

Pentru recepția fibrelor chimice normale sau contractabile, s-au elaborat și normat două metode de determinare a contracției la fierbere ; una dintre acestea se referă la fibre cu orice nivel de contracție și se bazează pe măsurarea individuală a lungimilor fibrelor, pe cînd cealaltă se recomandă pentru controlul fibrelor cu un nivel de peste 8% contracție, deci numai pentru fibre contractabile și se bazează pe măsurarea lungimii mănunchiurilor de fibre.

Avînd în vedere faptul că industria noastră textilă recepționează de la uzinele chimice pale din amestec de fibre melana contractabile și normale, s-a pus problema stabilirii unei metode corespunzătoare pentru determinarea contracției fibrelor din pală. În acest scop, s-au verificat în laboratorul fizico-mecanic al Institutului de cercetări textile — București, în primul rînd, cele două metode menționate pentru fibre (din balot), urmărindu-se dacă între valorile astfel obținute și valorile de contracție la fierbere la firele realizate din pala respectivă există sau nu o corelație, manifestîndu-se în general o rezervă în ceea ce privește valabilitatea metodei mănunchiurilor. În scopul determinării contracției fibrelor din pală s-a practicat : măsurarea individuală a lungimii fibrelor la fierbere ; măsurarea lungimii mănunchiurilor de fibre la fierbere, cu două variante : sub sarcina de 0,5 cN/tex și de 0,9 cN/tex ; măsurarea lungimi palei în cilindru de sticlă perforat (tub test).

Autoarea de la Institutul de cercetări textile — București.

a) Măsurarea individuală a lungimii fibrelor la fierbere

Din proba medie de laborator, pregătită conform standardelor în vigoare, se separă 10 fascicule a cîte 50 fibre fiecare. După paralelizarea fibrelor, fasciculele se dispun pe suportul unor cuțite speciale, *unde se taie sub tensiunea de 0,5 cN/tex la 50 mm lungime.*

Ansamblul de fibre introdus ulterior într-un săculeț este supus fierberii timp de 15 minute, după care urmează uscarea timp de o oră la 65°C ± 5, climatizarea timp de 8 ore și măsurarea individuală a lungimii fibrelor pe placa unsă sau între pensete (în funcție de rezistența încrețiturilor). Contracția fibrelor din pală se exprimă procentual față de lungimea tăiată sub tensiunea prescrisă.

b) Măsurarea lungimii mănunchiurilor de fibre la fierbere

În cazul determinării contracției în mănunchi, s-a folosit un dispozitiv realizat recent în Institutul de cercetări textile.

Acest dispozitiv (fig. 1) constă dintr-un șasiu metalic pe care sînt fixate zece cleme superioare *1* (cîte cinci pe fiecare zonă de lucru), clemele inferioare *2* fiind fixate pe rigletele *3* prevăzute cu scală nonius.

Din proba medie de laborator s-a format o probă elementară de circa 40 mg, care s-a divizat în cinci mănunchiuri pieptănate de circa 8 mg fiecare, fixîndu-se apoi în clemele dispozitivului sub sarcina de 0,5 cN/tex, și ulterior sub 0,9 cN/tex, citindu-se succesiv pe fiecare scală lungimile mănunchiurilor de fibre. După ridicarea rigletelor și fixarea acestora în poziție ridicată cu ajutorul unor vergele, astfel încît mănunchiurile de fibre să fie eliberate de sarcină, întregul dispozitiv s-a introdus în apa distilată la fierbere timp de 15 minute.

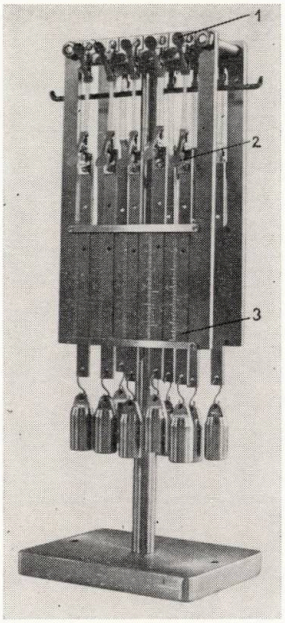


Fig. 1

După o uscare de o oră la 65°C și climatizare timp de 8 ore, s-au măsurat din nou lungimile mănunchiurilor, succesiv sub cele două sarcini, exprimîndu-se procentual contracția la fierbere.

c) Măsurarea lungimii palei în cilindrul de sticlă perforat

În vederea recepției palelor din punct de vedere al contracției fibrelor, s-a experimentat și o metodă referitoare la contracția palei ca atare. În acest scop, s-au preluat din pala constituind proba de laborator, cinci porțiuni de 15 cm fiecare. Extremitățile segmentului de pală au fost consolidate cu un fir de ață de culoare de contrast sau cu bandă scotch, măsurîndu-se distanța între repere. Segmentul de placă astfel pregătit s-a introdus în interiorul tubului perforat (fig. 2), căruia ulterior i se atașază la cele două capete două capace de sită poliamidică. Cele cinci tuburi s-au menținut în apă la fierbere timp de 15 minute. După uscare timp de 3 ore și climatizare 8 ore, se trece la măsurarea distanțelor între repere, exprimîndu-se în final contracția palei.

În scopul stabilirii gradului de corelare între valorile furnizate de metodele practicate și contracția firului, s-a determinat și contracția la fierbere a firelor rezultate din palele analizate.

Metoda determinării contracției firelor constă în formarea pe vîrtelniță a 20 jurubițe de fir de 50 m lungime (două jurubițe/format) ; măsurarea lungimii reale a jurubițelor sub tensiunea de 05 cN/tex pe dispozitivul de măsurat lungimea reală a jurubițelor ; fierberea în apă distilată timp de 30 minute ; uscarea o oră la 60°C ; climatizarea 24 ore și din nou măsurarea lungimii reale a jurubițelor pe dispozitivul menționat.

Pentru a se obține date suplimentare privind contracția firului, s-a determinat și contracția firului individual.

O consecință directă a contracției firelor fiind modificarea voluminozității la toate variantele de fire, a fost stabilit și acest parametru prin măsurarea diametrului aparent.

În vederea experimentărilor, s-au realizat nouă pale de fibră melana, reprezentînd nouă variante de amestec cu componenta contractabilă între 20 și 100%. S-au efectuat mai multe variante de amestec pentru a se obține nivele diferite de contracție în pală și respectiv în fir, pentru aprecieri comparative asupra metodelor de experimentare.

Din palele respective s-au filat cîte nouă variante de fir în două fineți și anume : *Nm* 45 (22 tex) și *Nm* 36 (28 tex), luîndu-se măsuri pentru o bună omogenizare a amestecului.

Rezultatele privind ansamblul metodelor experimentate sînt prezentate în tabelul 1, completate fiind și cu valorile de contracție la fierbere și ale diametrului aparent al firului *Nm* 45 (22 tex).

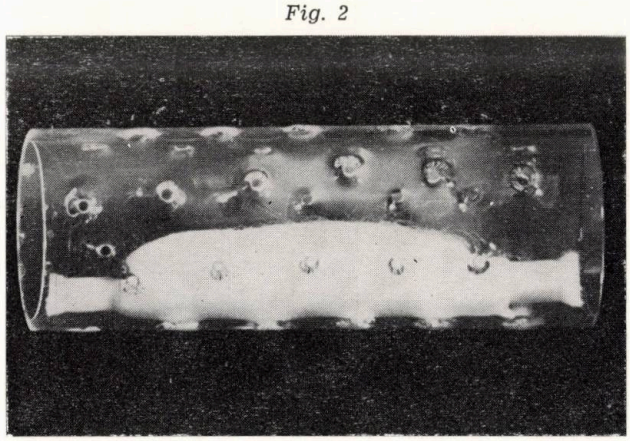
În tabelul 2 se indică și alte caracteristici fizico-mecanice ale firelor, precum și cele ale firului *Nm* 36 (28 tex).

În tabelul 3 sînt prezentați coeficienții de corelație pentru contracție și pentru diametrul aparent al firului. Din datele acestui tabel rezultă un grad înalt de corelare la metoda mănunchiurilor de fibră, indiferent de tensiunea de măsurare (0,5 sau 0,9 cN/tex) pentru firul *Nm* 45 (22 tex).

De altfel, coeficientul $t_{calculat}$ depășind la toate metodele valoarea prezentată de $t_{tabelar} = 3{,}49$ demonstrează că toate metodele practicate furnizează valori corelate cu o probabilitate de peste 99,5% cu contracția firului.

În ceea ce privește corelația, în cazul firului *Nm* 36 (28 tex), experimentările au dat pentru metoda mănunchiurilor un coeficient $r_{xy} = 0{,}87$ și $t_{calculat} = 4{,}68$. Gradul de corelare al valorilor de contracție obținute prin metodele experimentate cu cele ale diametrului aparent al firului este în general redus și nefondat statistic.

Fig. 2



TABELUL 1

Metoda / Partida de amestec, %	Fibre din pală			Pală		Fire		
	Contracția în mănunchi, %		Contracția individuală a fibrelor, %	Contracția palei (tub test), %		Contracția firului *Nm* 45, %		Diametrul aparent al firului *Nm* 45, μ
	0,5 cN/tex	0,9 cN/tex		uscare 3 ore	uscare 1 oră	jurubiță	individual	
224. Melana 80 *N*/20 *C*	10,87	9,42	9,32	16,37	16,79	19,0	19,3	562,7
225. Melana 70 *N*/30 *C*	18,82	17,61	16,06	19,40	20,35	20,1	20,4	532,7
226. Melana 60 *N*/40 *C*	19,58	18,60	16,94	19,48	19,80	21,2	21,3	566,0
227. Melana 50 *N*/50 *C*	20,14	19,18	18,46	20,42	20,83	21,3	21,6	540,0
228. Melana 40 *N*/60 *C*	21,10	20,46	17,34	20,83	21,35	21,6	21,6	526,7
229. Melana 30 *N*/70 *C*	21,17	20,43	17,88	21,12	21,55	21,8	22,1	476,7
230. Melana 20 *N*/80 *C*	20,59	19,88	17,92	19,16	19,56	21,9	21,9	390,0
231. Melana 10 *N*/90 *C*	21,38	20,69	18,36	21,87	22,20	22,3	22,5	400,0
232. Melana 100% *C*	21,67	20,66	19,20	20,60	21,00	22,1	22,5	380,0

Notă : *N* — fibre necontractabile ; *C* — fibre contractabile.

În tehnica măsurării devine important factorul „reproductibilitate". În consecință, s-a verificat și acest element la metoda contracției fibrelor în mănunchi, rezultatele fiind redate în tabelul 4.

Diferența maximă existentă între valori a corespuns unei probabilități $P = 0{,}89\%$, deci plasată sub $P = 0{,}95\%$, ceea ce permite a se considera că diferența este nesemnificativă.

De semnalat că, pentru aceste metode, se impune luarea unor probe reprezentative, avînd în vedere că variația amestecului în lungimea palei este mare, ceea ce în cazul luării unei probe doar din 2—3 locuri poate duce la rezultate nereproductibile. De asemenea, în cazul practicării metodei mănunchiurilor, respectarea masei mănunchiurilor este importantă dat fiind faptul că măsurătorile de lungime se fac sub sarcini fixe, care în cazul unor variații de masă a mănunchiurilor, ar exercita o întindere incorectă.

Luînd în analiză și problema duratei determinărilor se poate stabili următoarea ordine ;

— metoda mănunchiurilor — 11 ore (8 ore climatizare)

— metoda tubului perforat (tub test) — 12 ore (8 ore climatizare)

— metoda măsurării individuale — 15 ore (8 ore climatizare)

Experimentările descrise în această lucrare au permis și unele constatări privind relația dintre variantele de amestec și unele caractertistici ale firelor contractate, și anume :

— creșterea procentului de fibră melana contractabilă în amestec peste 60% nu duce la o creștere sensibilă a contracției celor două tipuri de fire analizate (tabelul 2) ;

— voluminozitatea firelor este practic constantă pentru 20—60% fibră contractabilă, scăzînd simțitor odată cu depășirea limitei de 60% fibră contractabilă. Astfel, pentru

TABELUL 2

Metoda / Partida de amestec, %	*Nm* 45 (22 tex)										*Nm* 36 (28 tex)		
	Contracția la fierbere, %		Diametrul aparent				Rezistența la tracțiune				Contracția la fierbere, %	Diametrul aparent, μ	
	pe jurubiță	pe fir individual	înainte de fierbere		după fierbere		înainte de fierbere		după fierbere			înainte de fierbere	după fierbere
			μ ± *P* %	C_V, %	μ ± *P* %	C_V, %	gf ± *P* %	C_V, %	gf ± *P* %	C_V, %			
224. Melana 80 *N*/20 *C*	19,0	19,3	268,0±3,2	16,4	562,7±4,5	22,8	205,1±3,3	10,1	194,0±3,3	23,2	18,8	297,3	515,0
225. Melana 70 *N*/30 *C*	20,1	20,4	274,5±4,3	21,9	532,7±4,0	20,3	235,1±2,4	9,8	184,9±3,7	25,1	20,6	261,6	494,7
226. Melana 60 *N*/40 *C*	21,2	21,3	270,8±3,5	17,7	566,0±4,4	22,4	254,7±2,2	10,2	208,2±3,3	22,5	20,8	292,0	488,7
227. Melana 50 *N*/50 *C*	21,3	21,7	261,7±4,1	20,9	540,0±4,1	20,8	257,6±3,5	10,3	221,5±3,6	22,1	20,9	258,8	493,3
228. Melana 40 *N*/60 *C*	21,6	21,6	254,0±3,0	15,3	526,7±3,9	19,7	281,8±3,3	10,8	267,1±3,2	23,4	23,0	257,0	493,3
229. Melana 30 *N*/70 *C*	21,8	22,1	270,3±3,3	16,9	476,7±3,6	18,4	297,9±3,0	10,9	297,9±3,2	23,2	22,0	240,7	456,7
230. Melana 20 *N*/80 *C*	21,9	21,9	276,7±3,5	17,8	390,0±4,2	21,2	323,7±3,6	11,6	330,4±2,6	24,1	21,8	2,49,5	439,7
231. Melana 10 *N*/90 *C*	22,3	22,5	250,0±2,4	12,3	400,0±3,4	17,0	322,5±2,8	11,2	372,5±2,8	24,8	23,1	252,5	430,0
232. Melana 100 *C*	22,1	22,5	251,7±2,9	14,4	380,7±3,9	19,8	352,1±2,9	11,4	413,6±2,4	25,2	23,4	249,8	391,6

Notă : *N* — fibre necontractabile ; *C* — fibre contractabile.

TABELUL 3

Metoda / Coeficientul de corelare r_{xy}		Contracția în mănunchi 0,5 cN/tex	Contracția în mănunchi 0,9 cN/tex	Contracția fibrelor individuale	Contracția palei
Cu contracția firului *Nm* 45	r_{xy}	0,92	0,92	0,90	0,79
	$t_{calculat}$	6,00	6,34	5,68	4,02
	$t_{tabelar}$	3,49			
Cu diametrul aparent al firului *Nm* 45	r_{xy}	—0,55	—0,53	—0,55	—0,40
	$t_{calculat}$	1,74	1,65	1,72	1,13
	$t_{tabelar}$	3,49			

TABELUL 4

Partida de amestec, % / Metoda	Contracția în mănunchi % Seria I	Seria a II-a	Seria a III-a
224. Melana 80 *N*/20 *C*	9,42	8,40	10,44
225. Melana 70 *N*/30 *C*	17,61	16,32	18,91
226. Melana 60 *N*/40 *C*	18,60	19,40	17,80
227. Melana 50 *N*/50 *C*	19,18	19,91	18,06
228. Melana 40 *N*/60 *C*	20,46	20,78	20,64
229. Melana 30 *N*/70 *C*	20,43	20,28	20,55
230. Melana 20 *N*/80 *C*	19,88	20,02	19,45
231. Melana 10 *N*/90 *C*	20,69	20,53	20,85
232. Melana 100% *C*	20,66	21,01	20,36

Observații: — S-a calculat semnificația diferenței celei mai mari, respectiv 18, 91—16, 32 și s-a găsit $t_{calculat} = 1,60$ corespunzător unei probabilități $P = 0,89\%$.
— Sublinierile evidențiază diferențele mai mari între seriile de probe.

Nm 45 (22 tex) diametrul aparent pentru variantele reprezentînd 20—60% fibră contractabilă variază între 527—562 μ și scade simțitor în cazul procentului de 70% respectiv 477 μ;

— firul contractat prezintă o scădere a rezistenței la tracțiune, față de cel inițial la procente mai mici de fibră contractabilă, înregistrînd o egalare pentru 70% fibră contractabilă și o creștere sensibilă peste acest procent. Astfel, la 100% fibră contractabilă rezistența inițială a firului este de 352,1 cN, iar după contracție 413 cN. Creșterea apreciabilă a rezistenței firului contractat conținînd un procent de peste 70% fibre contractabile, găsește confirmarea în scăderea voluminozității firului, din care rezultă că a devenit mai compact.

Revenind asupra metodologiei de determinare a contracției fibrelor din pală, în urma rezultatelor obținute se poate conclude că metoda mănunchiurilor poate servi la recepția palelor din punct de vedere al contracției, prezentînd avantajul unei metode operative și necostisitoare, cheltuielile pentru aparatură fiind minime.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Bălcesco Bucarest — Roumanie
Téléphone : 14.75.35
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

REZULTATELE OBȚINUTE CU MAȘINI DE FILAT BD-200 ÎN JAPONIA

Este prezentată o largă informare despre rezultatele obținute cu mașini de filat BD-200, construite în Japonia de firma Toyoda pe baza licenței cehoslovace.

1. În Japonia sînt actualmente în funcțiune 750 mașini de filat BD-200 din care 250 în cadrul grupului Daiwa Spinning.

2. Au fost efectuate unele modificări constructive ale mașinilor. Principala modificare se referă la forma rotorului. Prin aplatizarea fundului acestuia s-a eliminat acumularea de impurități și, implicit, riscul pătrunderii acestora în corpul firului.

3. Cu condiția unei prelucrări optime a benzilor de preparație, mașinile BD-200 au dat rezultate excelente și cu fibre sintetice. Finețea maximă atinsă pe scară industrială a fost *Nm* 67.

4. În filaturile firmei Daiwa, mașinile BD-200 sînt folosite cu o viteză de 30 000 rot/min. Mașinile pot lucra și cu 40 000 rot/min, dar datorită unui consum mai redus de curent electric, eficiența economică este mai mare la 30 000 rot/min. Productivitatea muncii este în ambele cazuri atît de mare, încît nu influențează negativ eficiența vitezei de regim mai reduse.

5. Se acordă multă atenție menținerii constante a parametrilor prevăzuți pentru instalația de condiționare a aerului, temperatura între 25 și 30°C, umiditate relativă între 60 și 70%.

6. Datorită structurii deosebite a firelor filate pe mașini BD-200 este indispensabil de a corela domeniile de utilizare a firelor cu proprietățile lor specifice.

Prin urmare, aceste fire nu pot fi filate „pentru stoc" și apoi vîndute, fiind necesară stabilirea anticipată a destinației (utilizarea firelor într-un sistem integrat).

7. În cadrul prelucrării în condiții similare, firele filate pe mașini BD-200 au o frecvență de rupere mai redusă decît cele filate în tehnologia convențională (sistem CAF).

a) La urzire au fost obținute următoarele valori comparative :

	BD-200	CAF
Număr de ruperi pe 1 milion yarzi fire de bumbac *Nm* 34	9,03	14,81

b) Situația este similară și în țesătorie :

	Urzeală		Bătătura	
	BD-200	CAF	BD-200	CAF
Număr de ruperi/oră/mașină de țesut :				
— pînză de cearșaf (fir de bumbac *Nm* 34)	0,110	0,234	0,093	0,141
— țesătură de cămăși (fir de bumbac *Nm* 51)	0,162	0,301	0,165	0,256

c) La încleiere, firele prelucrate pe mașini BD-200 absorb mai bine soluția de încleiat decît cele clasice ; prin urmare concentrația soluției de încleiere a putut fi redusă cu 10—20%.

8. Firele obținute pe mașini BD-200 au fost utilizate cu rezultate bune în industria de tricotaje. În acest scop, firele trebuie să fie parafinate, eventual și tratate cu o emulsie, totodată se impune o prelucrare cu tensiune minimă și un control sever în acest sens a dispozitivului de alimentare a firelor.

9. În privința operațiilor de finisare, de relevat următoarele aspecte :

— afinitatea firelor față de coloranți e foarte bună, nuanțele sînt în general mai vii decît la firele clasice, vopsite în condiții identice ;

— la nețifonabilizare concentrația rășinilor sintetice poate fi redusă cu 10—20%, în comparație cu tratarea țesăturilor care conțin fire clasice ;

— tendința de formare a pillingului pe produse tricotate este mai accentuată decît în cazul firelor clasice ; s-au obținut rezultate bune privind reducerea efectului pilling prin tratarea jerseurilor cu rășini sintetice.

10. Aspecte economice. Din rezultatele obținute în filaturile firmei Daiwa reiese că o filatură cu 100 mașini BD-200 asigură o producție de fire de bumbac de 1047 kg/oră (*Nm* 34) corespunzător la 53,7 g/loc de filare/h. În trei schimburi vor fi necesari 210 muncitori direct și indirect productivi. În cazul filării clasice, pentru același volum al producției ar fi fost necesare circa 40 000 fuse (cu o producție de aproximativ 26 g/fus/h), respectiv 456 muncitori, deci de 2,2 ori mai mult.

Frecvența ruperilor este indicată pentru filarea cu mașini BD-200 la 2,5 ruperi/mașină/h (2,5 ruperi la 200 locuri de filare circa 6 ruperi la 1 000 fuse-ore echivalente).

Analizînd problema rentabilității mașinilor de filat BD-200 în perspectivă și ținînd seama de tendința de creștere a salariilor în Japonia, se apreciază că filarea cu capăt liber va avea peste 3—4 ani, o eficiență economică superioară celei aferente filării clasice. Concomitent cu creșterea ponderii salariilor în prețul de cost al firelor, urmează să crească în mod proporțional și eficiența mașinilor BD-200.

Aceste criterii și previziuni economice au determinat firma Daiwa să accelereze instalarea de mașini de filat BD-200 în locul mașinilor clasice.

Ing. A. KUN

(K o n o s h i, T. *L'Industrie Textile, nr. 1 020, 1973*, p. 95.)

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

DATE NOI PRIVIND EVOLUȚIA CONSUMULUI DE FIBRE PE PLAN MONDIAL, DUPĂ ANUL 1980

Din Anuarul statistic al O.N.U., precum și din date recent publicate de F.A.O., rezultă unele previziuni privind consumul de fibre textile la nivelul anului 1982, pe principalele zone geografice și economice ale lumii. Datele sînt indicate comparativ cu nivelul din 1970.

Zona	Consumul total, mii tone		Consumul pe un locuitor, kg	
	1970	1982	1970	1982
Europa	7 720	10 600	11	13,5
America de Nord	5 020	6 200	22	23,5
Japonia	1 550	1 900	15	17,0
America de Sud	1 380	2 400	5	6,5
Africa	880	1 900	2,5	4,0
Asia (fără Japonia)	4 420	8 200	2,5	3,5
Consum total pe plan mondial	20 970	31 200		
Indicele consumului total, %	100	149	—	—

Rezultă un ritm mediu anual de creștere a consumului total pe plan mondial (conform acestei prognoze) de 3,4%.

(Textiltechnik, nr. 3, 1973, p. 136.)

STRUCTURA PRODUCȚIEI DE ÎMBRĂCĂMINTE EXTERIOARĂ BĂRBĂTEASCĂ DIN FRANȚA PE ANUL 1972

În statistica publicată de Federația franceză a industriei de confecții pentru bărbați, nivelele de producție cuprind atît îmbrăcămintea confecționată din țesături, cît și cea din materiale tricotate, în formă de metraj.

În acest sens, în tabelul 1 se prezintă structura producției de confecții (exclusiv lenjerie) pentru bărbați, adolescenți și băieți pe anul 1972, separat pentru îmbrăcămintea clasică de tip lînă și separat pentru îmbrăcămintea destinată utilizării în timpul liber pentru sport, turism etc. a cărei pondere (55% în 1972) este în creștere.

Această structură a asigurat sectorului de îmbrăcăminte pentru bărbați din industria de confecții din Franța, o creștere a producției în 1972 față de 1971 cu 15%; în cadrul acestei creșteri cea a produselor destinate pentru odihnă — sport — turism reflectă o creștere mai mare, respectiv de 20%.

TABELUL 1

PRODUCȚIA PRINCIPALELOR ARTICOLE DE ÎMBRĂCĂMINTE EXTERIOARĂ PENTRU BĂRBAȚI (INCLUSIV ADOLESCENȚI ȘI BĂIEȚI)

Categoria	Adulți și adolescenți		Băieți		Producție totală, mii bucăți	Ponderea din total, %
	Țesături, %	Materiale tricotate, %	Țesături, %	Materiale tricotate, %		
A. Îmbrăcăminte exterioară clasică de tip lînă						
Costume de iarnă și de vară	81,2	9,9	7,6	1,3	4 690	17,8
Costume de seară și de ceremonii	48,3	2,3	48,4	1,0	95	0,4
Sacouri și blazere	81,9	2,6	11,2	4,3	3 082	11,7
Veste	74,5	1,6	17,7	6,2	117	0,5
Pantaloni lungi și scurți	70,1	1,5	23,5	4,9	17 056	65,1
Pardesiuri, lodene etc.	68,4	1,0	29,6	1,0	1 187	4,5
Total categoria A					26 227	100,0
B. Îmbrăcăminte pentru odihnă-sport-turism (din diferite materiale fibroase)						
Pantaloni	63,9	1,2	32,3	2,6	15 670	47,9
Pantaloni gen blue-jeans	74,0	0,7	23,7	1,6	3 846	11,6
Șorturi	30,4	3,6	46,5	19,5	2 990	9,1
Chiloți de sport	72,2	1,5	25,0	1,3	1 998	6,1
Bluze	70,8	2,3	24,8	2,1	1 900	5,8
Maiouri și chiloți de baie	9,4	47,8	11,4	31,4	3 700	11,4
Pantaloni de schi	63,2	1,1	32,3	3,4	600	1,8
Hanoracuri	55,3	0,9	39,7	4,1	1 365	4,1
Îmbrăcăminte exterioară pentru sport	9,2	32,2	8,1	50,5	185	0,6
Îmbrăcăminte pentru pescuit și vînătoare	99,0	—	1,0	—	539	1,6
Total categoria B					32 793	100
Total categoria A și B					59 020	

Totodată, această structură a favorizat foarte mult exportul, care în anul 1972 a depăşit nivelul realizat în anul anterior cu 52%.

Raportat pe un locuitor de sex masculin, producţia de articole confecţionate (exclusiv lenjeria) s-a ridicat în anul 1972 la 2,5 bucăţi ; avînd în vedere că exportul a depăşit importul, consumul poate fi estimat la un nivel mai redus, dar peste 2 bucăţi pe un locuitor de sex masculin (tabelul 1).

(L'Industrie Textile, nr. 1021, 1973, p. 195.)

PROGNOZA PRODUCŢIEI DE MATERIALE TEXTILE NEŢESUTE DIN S.U.A.

Datele din tabelul 1 au fost elaborate de Asociaţia producătorilor de materiale neţesute din S.U.A. şi reflectă preocuparea industriei textile americane de a lărgi substanţial, pînă în 1975, producţia de materiale neţesute.

De relevat, în legătură cu aceste date, următoarele aspecte :

1. Pentru 1% creştere a consumului total de fibre, cel destinat materialelor neţesute creşte cu aproape 3%.

2. Materialele neţesute reprezintă un domeniu important pentru valorificarea fibrelor artificiale, a căror pondere în consumul total de fibre în acest domeniu se situează şi la nivelul anului 1975 peste 40%.

3. Din punct de vedere tehnologic, are o importanţă primordială procedeul uscat (circa 60% din producţia totală). Dar materialele neţesute sintetice, extrudate sub formă de văl, sînt cele la care dezvoltarea este cea mai rapidă (creşterea producţiei de 2,7 ori în 6 ani).

Această prognoză este concludentă în ceea ce priveşte atenţia care se acordă acestui sector extrem de dinamic al industriei textile nord-americane.

TABELUL 1

Indicatorul	1969 (realizări), mii tone	1975 (prevederi), mii tone	Creşterea 1975/1969, %
Consumul total de fibre din care :	4 217	5 660	+ 34,2
pentru materiale neţesute	131,1	258,4	+ 97,1
Ponderea acestora din consumul total de fibre, %	3,1	4,6	—
Producţia totală de materiale neţesute	168,0	324,0	+ 92,9
Structura consumului de fibre pentru materialele neţesute, %			
— celofibră viscoză	46,6	42,1	+ 78,2
— fibre poliolefinice	20,1	17,6	+ 72,6
— fibre poliesterice	12,1	19,3	+213,8
— fibre poliamidice	9,8	11,4	+130,5
— bumbac	3,8	2,6	+ 36,0
— alte fibre	7,6	7,0	+ 79,6
Ponderea tehnologiilor de fabricaţie din producţia totală de materiale neţesute, %			
— metoda uscată	62,2	59,6	+ 89,0
— metoda uscată combinată cu împîslirea cu ace	18,3	14,0	+ 50,8
— văluri sintetice extrudate	7,0	13,2	+273,6
— metoda umedă	12,5	13,2	+107,3

(Textiltechnik, nr. 3, 1973, p. 137.)

DOCUMENTARE

FILATURĂ

REALIZAREA UNOR FIRE DIN AMESTEC DE FIBRE POLIESTERICE ŞI FIBRE DE IN. În R. D. Germană au fost efectuate lucrări de cercetare urmate de filări experimentale ale unor amestecuri compuse din :

— 30% fibre poliesterice cu contracţie ridicată ;
— 45% fibre poliesterice uzuale ;
— 25% fibre de in pieptănate.

Filarea s-a efectuat pe utilaje Textima, folosite în filaturi de lînă semipieptănată. Firele obţinute s-au dovedit a fi foarte indicate pentru producţia de îmbrăcăminte exterioară tricotată, cu valoare de întrebuinţare ridicată.

(Textiltechnik, nr. 3, 1973, p. 158.)

INFLUENŢA GROSIMII FIRULUI ŞI A NUMĂRULUI DE FIBRE ASUPRA MIGRĂRII ACESTORA. Cercetările au fost efectuate la Institutul textil din Ivanovo la un amestec de 55% fibre poliesterice 3,3 den/40 mm şi 45% celofibră 2,75 den/37 mm, filîndu-se fire *Nm* 85, 60, 40, 32, 24 şi 16.

A reieşit că, concomitent cu creşterea grosimii firului se reduce neregularitatea de structură a distribuirii fibrelor în secţiunea transversală a firului.

Efectul de migrare a fibrelor variază în funcţie de grosimea firului după o ecuaţie hiperbolică şi faţă de numărul de fibre din secţiunea transversală a firului după o ecuaţie liniară.

(Tihomirov, A. I. *Izvestia vîşşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 1, 1973, p. 45.)*

DISPOZITIV DE SUPRAVEGHERE A FIRELOR RUPTE LA MAŞINA DE FILAT CU CAPĂT LIBER. În R. S. Cehoslovacă s-a realizat un dispozitiv pentru controlul firelor rupte la maşina de filat cu capăt liber.

Dispozitivul se compune dintr-un levier pivotant, care este menţinut într-o anumită poziţie datorită tensiunii firului.

În cazul ruperii firului, levierul oscilează, luînd o poziţie oblică, acţionînd în acelaşi timp asupra unor contacte electrice, care închid un circuit.

Levierul acționează mai ușor și datorită faptului că, în interiorul cutiei dispozitivului este montat un magnet care ajută la schimbarea poziției acestuia.

(L'Industrie Textile, nr. 1019, 1973, p. 1.)

DETERMINAREA UNUI NOU SISTEM DE FILARE. În S.U.A. continuă lucrările de experimentare a mașinilor de filat cu inele rotative (denumite în limba engleză „Living ring" — inel viu) care, după unele informări, ar asigura dublarea capacității de filare.

Inelele sînt antrenate printr-o curea cu o viteză pînă la 8 000 rot/min. Această mișcare rotativă a inelelor nu numai că nu împiedică menținerea unor relații corecte între inel-cursor, pe de o parte, și cursor-fir pe de altă parte, dar permite totodată majorarea substanțială a turației fuselor pînă la limita fizico-mecanică a acestora.

Marele avantaj al sistemului constă în posibilitatea de a aplica inele rotative pe mașinile de filat existente, fără lucrări de reconstrucție a mașinii. Totodată, calitatea firelor este mai bună, îndeosebi sub aspectul regularității. Tensiunea de filare este mult atenuată, deoarece se lucrează fără balon ; traseul firului atinge ușor vîrful fusului.

Nu se poate vorbi deocamdată de generalizarea acestui sistem ; va fi necesar să se cunoască în mod amănunțit rezultatele obținute în cele cîteva filaturi în care se desfășoară actualmente experimentările.

(Textiltechnik, nr. 3, 1973, p. 137.)

O NOUĂ MAȘINĂ PENTRU FILAREA ELECTROSTATICĂ. Firma Electrospin Corp. din Ohio — S.U.A. a realizat o nouă mașină perfecționată (prototip) pentru filarea electrostatică.

Procesul de filare se desfășoară în patru faze simple, relativ distincte, însă continue.

În prima fază, banda fibroasă se împarte într-o înșiruire de fibre individuale încărcate electric care se transportă la un cîmp electrostatic, unde are loc o laminare. După efectuarea laminării, faza a doua constă într-o îndreptare și paralelizare a fibrelor și depunerea lor într-o fantă. Fibrele depuse în fantă sînt trase în capul de filare (faza a 3-a).

În final, cu ajutorul unui graifăr se realizează torsionarea fibrelor în fir și înfășurarea acestora într-un format final.

(Textiltechnik, nr. 1, 1973, p. 9.)

PARAFINAREA FIRELOR DE TRICOTAJE PE MAȘINILE DE FILARE-RĂSUCIRE. În cadrul Combinatului de bumbac din Alma-Ata s-a realizat parafinarea firelor destinate sectorului tricotajelor, direct pe mașinile de filare-răsucire.

Dispozitivul de parafinare descris în articol este foarte simplu (este compus dintr-un vas-rezervor pentru parafină și dispozitiv de frînare și ghidare a firului).

Numărul de ruperi a firelor a rămas neschimbat, iar calitatea firelor parafinate este similară cu cea realizată la mașinile de bobinat.

(Rogojnikova, K. V. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 2, 1973, p. 42.)*

ȚESĂTORIE

CERCETAREA PARAMETRILOR DE ÎNCLEIERE A URZELILOR. În cadrul Institutului textil din Moscova, cercetîndu-se procesul de încleiere, în special a factorilor și parametrilor care influențează valoarea deformației elastice a firelor de urzeală a reieșit că acestea sînt condiționate în special de tensiunea urzelilor la sfîrșitul procesului tehnologic de încleiere, temperatura, umiditatea cît și raportul între vitezele cilindrilor de transport ai mașinii de încleiat.

În cadrul lucrării se arată, de asemenea, condițiile necesare care trebuie îndeplinite în vederea stabilizării parametrilor de bază ai procesului de încleiere.

(Varșavschi, O. G. ș.a. *Izvestia vîșșih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 1, 1973, p. 52.)*

CONCEPȚIA DEZVOLTĂRII UNEI ȚESĂTORII DE MĂTASE DIN BELGIA. Într-una din țesătoriile de mătase a firmei belgiene „Concordia" producția de țesături uni urmează să crească de la 65 000 la 100 000 m/zi.

Pentru realizarea acestei lărgiri a capacităților de producție, după efectuarea unor studii comparative, decizia luată constă în înlocuirea a 460 mașini de țesut automate Picanol cu 180 mașini de țesut Sulzer fără suveică, cu o lățime utilă totală de 330 cm, 240 bătăi/min, respectiv cu o viteză de inserare a bătăturii de 800 m/min.

Secția de mașini de țesut Sulzer va lucra în patru schimburi (în regim de săptămînă neîntreruptă) realizînd în medie 100 000 m țesături/zi.

Pentru creșterea producției de la 65 000 la 100 000 m/zi și trecerea la regim de lucru în patru schimburi, numărul de lucrători suplimentari este de 55. De menționat că alegerea mașinilor de țesut Sulzer a fost hotărîtă după experimentarea altor tipuri de mașini de țesut fără suveică, cu jet hidraulic și jet de aer. Aceste tipuri nu au asigurat aceleași rezultate tehnico-economice de productivitate și posibilități de schimbare a sortimentelor.

Totodată, s-a estimat că, în condițiile creșterii ponderii salariilor în prețul de cost al țesăturilor de la 9,8% din 1972 la 13% în decursul deceniului actual, este absolut necesar de a recurge la utilizarea mașinilor care asigură, la nivelul tehnicii cele mai înaintate, o productivitate maximă.

În această unitate finisarea se va baza în principiu pe procedeul de vopsire continuă cu sistem Pad-Roll și de imprimare cu mașini rotative.

Interesant de menționat că utilajele de finisare se vor alege dintre noile tipuri de mașini care vor fi prezentate la expoziția ATMC din Greenville (S.U.A.)

(L'Industrie Textile, nr. 1021, 1973, p. 187.)

TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII

UN NOU DISPOZITIV PENTRU PRODUCEREA VĂLULUI DE FIBRE. Firma Krupp a realizat un nou dispozitiv pentru producerea vălului de fibre pentru articole nețesute.

Dispozitivul se compune dintr-un tambur perforat cu orificii mici, în interiorul căruia se realizează vid.

Fibrele sînt absorbite la suprafața tamburului, care are o mișcare de rotație.

Suprafața exterioară a tamburului este susținută de un grătar amplasat în interior, care se termină la margine cu bare ascuțite, pentru a nu împiedica absorbția aerului.

Prin acest sistem se obține o repartiție uniformă a fibrelor pe suprafața tamburului și, deci, un văl omogen.

(L'Industrie Textile, nr. 1019, 1973, p. 4.)

UTILIZAREA MATERIALELOR NEȚESUTE TIP FIBRELOCK PENTRU ÎMBRĂCĂMINTEA EXTERIOARĂ. Tehnologia de fabricare a unor materiale combinate prin înterțeserea unui văl de fibre și aplicarea unei inserții de etamină — procedeul

denumit Fibrelock — începe să dea rezultate tehnico-economice pozitive, în sensul realizării unor produse foarte trainice, adecvate scopurilor tehnice şi decorative, pentru o gamă largă de îmbrăcăminte exterioară (sacouri, taioare, fuste, pardesiuri, paltoane).

Materialele fibroase utilizate sînt în primul rînd cele clasice ale industriei de lînă ; pentru produse mai uşoare se pot prelucra fibre de mătase naturală, celulozice şi sintetice ; lungimea fibrelor poate varia între 3,7 şi 6,3 mm, iar finețea între 1,5 şi 15 den.

Aceste fibre sînt prelucrate prin interţesere cu ace şi inserarea unui strat subţire de etamină în produsele finite. Stabilitatea dimensională este asigurată exclusiv prin împîslirea (interţeserea) fibrelor, fără utilizarea de produse adezive, răşini sintetice, fibre speciale sau procedee de termofixare.

Stabilitatea dimensională obţinută prin procedeul Fibrelock permite efectuarea operaţiilor de finisare uscată în industria lînii.

De menţionat că, etamina folosită poate fi din bumbac sau fire sintetice ; greutatea etaminei nu reprezintă decît 10% din greutatea pe unitatea de suprafaţă a produsului finit.

Capacitatea de producţie a unui agregat Fibrelock este foarte ridicată :

— la materiale de tip lînă, de exemplu, cu o greutate medie de 305 g/m^2, se obţine o producţie de peste 260 m^2/h ;

— la materiale uşoare (circa 100 g/m^2) — pînă la 530 m^2/h.

Ponderea mare în cadrul acestei tehnologii revine produselor de tip lînă, a căror greutate poate să ajungă la 870 g/m^2, iar lăţimea de circa 140 cm.

Gradul de valorificare a materialului fibros este de 93—94% ; deşeurile care rezultă din îndreptarea (tăierea) marginilor pot fi reintroduse în amestec.

Prin urmare cu toate că această tehnologie necesită o inserţie textilă filată şi ţesută (etamina), eficienţa ei este foarte ridicată, operaţiile clasice de filare şi ţesere fiind eliminate pentru circa 90% din volumul materialului fibros component al produsului în condiţiile unei productivităţi foarte înalte şi o valoare de întrebuinţare a produselor rezultate, echivalentă cu cea a materialelor textile clasice.

(L'Industrie Textile, nr. 1020, 1973, p. 103.)

SUPORT NEŢESUT DIN POLIPROPILENĂ PENTRU MOCHETĂ. Firma Du Pont de Nemours din Franţa a început să producă un suport neţesut pentru mochete din polipropilenă.

Sub denumirea comercială „Typar", suportul se produce într-o lăţime de 5,20 m, datorită măririi lăţimii covoarelor tufted la 5 m.

Materialul se prezintă ca o foaie cu un aspect uniform, nedeformabilă, insensibilă la umiditate, la paraziţi sau acţiunea insectelor.

Materialul are o densitate superioară tuturor suporturilor existente şi poate fi utilizat pentru mochetele vopsite — în fir sau în bucată — sau imprimate.

Articolul se livrează în suluri de 1 000 m.

(L'Industrie Textile, nr. 1020, 1973, p. 17.)

SUDAREA MATERIALELOR TEXTILE CU AJUTORUL ULTRASUNETELOR. Firma Manhattam Industries a experimentat un aparat pentru sudarea materialelor textile cu ajutorul ultrasunetelor.
Acest sistem de confectionare este mai indicat pentru tricoturi decît pentru ţesături.

Sudarea cu ultrasunete este eficientă numai la produsele care conţin maximum 35% fibre naturale.

Avantajele folosirii sistemului sînt :
— se evită folosirea aţei ;
— productivitate mai mare la efectuarea operaţiilor de coasere ;
— scurtarea procesului tehnologic.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 12, 1972, p. 721.)

COASEREA AUTOMATĂ A NASTURILOR DE DIFERITE DIMENSIUNI. Cu maşina realizată de firma Pfaff, se pot coase automat, uşor şi rapid nasturi de diferite dimensiuni fără a schimba piese.

Muncitoarea poate regla singură maşina pentru coaserea nasturilor cu două sau patru găuri.

Prin comandă electromagnetică, articolul se deplasează cu distanţa necesară pentru a coase un alt nasture.

La această maşină se pot coase nasturi cu dimensiunea între 11,4 şi 60,3 mm. Înălţimea maximă de lucru este de 25 mm.

Distanţa între găuri este reglabilă între 3 şi 8 mm. Astfel, se poate coase o varietate mare de nasturi cu o viteză maximă de 1 200 împunsături pe minut.

(Bulletin Textile International, nr. 4, 1972, p. 297.)

MECANISM PENTRU OPRIREA MAŞINII DE CUSUT LA POZIŢIA DETERMINATĂ A ACULUI. La mecanismul brevetat operaţia se realizează prin acţionarea unui cîmp magnetic printr-un magnet permanent montat pe axul principal al maşinii şi a două comutatoare, respectiv sisteme de oprire, montate unul faţă de celălalt la 180°.

Aceasta permite să se controleze şi să se stabilească poziţia superioară şi inferioară a acului la oprirea maşinii.

Se indică schema electrică de realizare a acestui mecanism.

(Brevet Japonia, nr. 17580, cl. DO5 b)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

PKS — UN NOU PROCEDEU RAPID DE ALBIRE A FIBRELOR CELULOZICE CU APĂ OXIGENATĂ. Se trec în revistă procedeele actuale de albire continuă şi discontinuă, menţionîndu-se inconvenientele în ceea ce priveşte degradarea materialului şi economicitatea.

Caracteristica specifică procedeului PKS (peroxid-Kontinue-Schnellbleich) constă în depozitarea în mers a materialului fulardat, timp de 5—10 min, într-o flotă de apă oxigenată, raportul de flotă fiind 1 : 25—1 : 30.

Soluţia de albire are următoarea compoziţie : 15—20 ml/l apă oxigenată 35%. 4 g/l silicat de sodiu, 1—3 g/l hidroxid de sodiu, 6 g/l Prestogen P, 2 g/l Levapon THB, 2—6 g/l Blankophar BRU lichid, 0,3—0,5 mg/l Indanthrenbrillantviolett RK „Colloisol". După fulardare, materialul se tratează în mers 5—10 min în flota de albire la 90—95°C, după care urmează spălarea caldă, rece şi acidularea.

Consumul de apă oxigenată este de 5—6% în raport cu greutatea materialului. În cazul tricoturilor din bumbac, s-a obţinut un alb foarte bun (160 Berger), hidrofilie bună, iar factorul de degradare a fost 0,1.

Pentru albirea amestecurilor celuloză/poliamidă şi celuloză/poliester se recomandă alegerea judicioasă a produsului de albire fluorescentă, adecvat fibrei sintetice, de exemplu Blankophor DCR lichid. Este redată schiţa instalaţiei de albire.

(Bode, K. D. şi Guth, W. *Melliand Textilberichte, nr. 4, 1973, p. 391.)*

SOLUBILITATEA LÎNII ÎN UREE-BISULFIT DE SODIU. Se arată influenţa diferitelor produse şi procedee de albire asupra solubilităţii lînii în ureebisulfit. Factorii determinanţi în operaţia de vopsire

sînt : pH-ul, temperatura, durata şi, după caz. cromarea. Se insistă asupra influenţei negative a temperaturilor dintre 100 şi 106°C, a acizilor minerali (mai ales peste 100°C) a cromării. Pierderi mici de solubilitate în uree-bisulfit se obţin prin acidulare cu acid formic, temperaturi de vopsire sub 100°C. Produsele tensioactive anionice, în mediu neutral sau slab alcalin, au o acţiune de stabilizare a solubilităţii.

În orice condiţii, prin operaţia vopsirii, solubilitatea în uree-bisulfit scade cu 30 pînă la 50%.

În continuare se analizează influenţa aburirii. În această operaţie solubilitatea scade odată cu creşterea intensităţii de aburire.

În concluzie, se insistă asupra utilităţii determinării acestei caracteristici în controlul operaţiilor în care lîna vopsită sau nevopsită, avînd o reacţie alcalină, este încălzită. Se arată elementele care pot cauza erori în interpretarea rezultatelor.

(Nitschke, G. *Melliand Textilberichte, nr. 3, 1973, p. 282.)*

FOLOSIREA FIBRELOR CONTRACTABILE POLIESTERICE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ. Sînt descrise proprietăţile şi domeniile de utilizare a două tipuri noi de fibre poliesterice contractabile, şi anume : Trevira 550 şi Trevira 560. Tipul 550 se contractă începînd de la 110°C, iar la 200°C contracţia atinge valoarea maximă de 40% ; tipul 560 se contractă chiar la fierbere cu circa 22%.

Sînt prezentate unele probleme legate de comportarea diferită a fibrelor contractabile şi normale în procesul de vopsire : epuizarea coloranţilor din băile de vopsire în funcţie de temperatură ; influenţa tratării termice asupra comportării tinctoriale a fibrelor.

Sînt descrise, în continuare, procedeele de vopsire pentru pale din Trevira 550 şi pentru fire, ţesături sau tricoturi din amestec de fibre contractabile cu fibre normale. De asemenea, sînt prezentate tehnologiile de dezvoltare a voluminozităţii prin contracţie în apă sau abur (la Trevira 550) şi prin tratare termică în aer uscat (la Trevira 550) şi schemele tehnologice de finisare a ţesăturilor şi tricotajelor cu conţinut de fibre poliesterice contractabile.

(Miller, S. şi Braun, P. *Melliand Textilberichte, nr. 3, 1973, p. 258.)*

STUDIUL EFECTULUI DE FRÎNARE A LÎNII ÎN CURSUL VOPSIRII AMESTECURILOR PAN/LÎNĂ. Studiul a avut drept scop stabilirea acţiunii de frînare a lînii faţă de coloranţii cationici în cursul vopsirii componentei poliacrilonitrilice din amestecurile cu lîna.

Încercările au fost efectuate cu trei coloranţi Astrazon, pe materiale din amestec Dralon şi lînă 50/50 ; vopsirea a început la 80°C, continuînd 40 minute la fierbere.

Rezultatele încercărilor sînt ilustrate prin 11 grafice şi sînt interpretate în legătură cu comportarea lînii faţă de coloranţii cationici, efectul de frînare, migrarea şi vopsirea prealabilă a lînii.

Din rezultatele obţinute reies următoarele : efectul de frînare a lînii, independent de pH-ul băii, este cu mult inferior în raport cu un auxiliar cationic ; în cazul predominării componentei poliacrilonitrilice, acest efect este cu totul insuficient ; migrarea colorantului cationic de la lînă către fibra poliacrilonitrilică este totală ; lîna vopsită prealabil cu coloranţi metal-complecşi 1 : 1 exercită un efect de frînare mai accentuat decît cea vopsită cu coloranţi metal-complecşi 1 : 2.

(Courmont, M. şi Le Gloanec, A. *Teintex, nr. 4, 1973, p. 201.)*

VOPSIREA FIBREI DACRON 84 ŞI A AMESTECURILOR EI CU LÎNĂ. Fibra Dacron 84 este o fibră poliesterică modificată, cu proprietăţi tinctoriale diferite de cele ale fibrelor poliesterice normale şi cu tendinţă sensibil redusă la formarea pillingului. Această fibră poate fi vopsită cu coloranţi cationici şi de dispersie, randamentele coloristice obţinute cu aceştia din urmă fiind superioare celor realizate pe fibre poliesterice normale. Întrucît rezistenţele vopsirilor prezintă fluctuaţii mari de la colorant la colorant în cadrul aceleiaşi clase, este necesară o selecţie riguroasă a acestora.

Sînt descrise tehnologiile de vopsire atît cu coloranţi cationici, cît şi cu coloranţi de dispersie a fibrei Dacron 84 şi a amestecurilor Dacron 84 cu lînă.

(Park, J. şi Davis, W. S. *Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 2, 1973, p. 37.)*

UN NOU PROCEDEU DE VOPSIRE A FIBRELOR POLIESTERICE ÎN AMESTEC CU FIBRE CELULOZICE. Firma I.C.I. (Anglia) a realizat acest nou procedeu de vopsire care constă în vopsirea într-o singură baie a amestecului de fibre, în care s-au introdus doi coloranţi, unul de dispersie şi unul specific pentru celuloză.

Baia se încălzeşte la 100—140°C, la un pH de 5—5,5, pînă la vopsirea fibrelor poliesterice, după care se răceşte la 80°C. Se adaugă apoi o substanţă alcalină şi se fierbe la 80—90°C pentru a se fixa colorantul reactiv.

Procedeul permite folosirea utilajelor clasice, obţinîndu-se vopsiri uniforme.

(L'Industrie Textile, nr. 1019, 1973, p. 8.)

VOPSIREA ŞI TRATAREA FUNGICIDĂ ÎNTR-O SINGURĂ OPERAŢIE, A ŢESĂTURILOR DIN FIBRE CELULOZICE. Autorii descriu un procedeu concomitent de vopsire minerală şi tratare fungicidă a ţesăturilor din fibre celulozice, cu un amestec de clorură cromică şi carbonat dublu de amoniu şi zirconil (ZrO_2), la care se adaugă ca agent cu acţiune fungicidă metaboratul de cupru.

Se obţine un material cu o nuanţă gri şi o excelentă capacitate fungicidă, cu pierderi minime de rezistenţă fizico-mecanică.

Tehnica de lucru constă în impregnarea, uscarea şi tratarea termică a materialului textil. Această ultimă operaţie se efectuează în mediu de vapori de apă la 140—148°C, timp de 1—4 min.

Sînt descrise mecanismele de reacţie în soluţie şi pe fibră.

(Conner, C. J. ş.a. *Teintex, nr. 3, 1973, p. 98.)*

PERFORMANŢE ÎN VOPSIREA CONTINUĂ A FIBRELOR POLIACRILONITRILICE. Se arată rolul acceleratorilor, modul de acţiune al acestora în vopsirea continuă a fibrelor poliacrilonitrilice, ilustrîndu-se fenomenul modificării energiei de activare ; sînt arătate proprietăţile acceleratorilor în funcţie de natura chimică.

În continuare, sînt descrise condiţiile de experimentare ; colorantul folosit a fost CI Basic Blue 41, iar acceleratorii studiaţi au fost : α naftol 5 g/kg, β naftol 5 g/kg şi resorcinol 50 g/kg.

S-au determinat următoarele elemente : randamentul de fixare, capacitatea de accelerare, îngălbenirea, rezistenţele la frecare, la lumină şi la spălare.

În concluzie, se afirmă că există posibilitatea de a reduce în mod apreciabil durata de vaporizare în cadrul vopsirii continue a fibrelor poliacrilonitrilice, prin folosirea judicioasă a acceleratorilor. Cele mai bune rezultate au fost obţinute cu β naftol.

Rezultatele obţinute au fost aplicate în imprimare, realizîndu-se reduceri de 50% a duratei de vaporizare.

Condiţia principală este ca proprietăţile coloranţilor selecţionaţi să nu fie influenţate de prezenţa β naftolului.

(Koussens, B. *Teintex, nr. 4, 1973, p. 209.)*

MIGRAREA ÎN CURSUL USCĂRII INTERMEDIARE LA VOPSIRILE PRIN FULARDARE. Se formulează definiţia migrării şi se analizează cauzele care determină cele trei forme ale fenomenului : verticală, selectivă şi orizontală.

Sînt descrise diferite metode de încercări de laborator : prin coasere, metoda „sandwich", cu sticle de ceasornic, prin jet de aer cald, cu plăci de sticlă şi cu placă metalică.

Se examinează detaliat factorii care influenţează migrarea coloranţilor : umiditatea materialului, condiţiile de uscare din punct de vedere al utilajului folosit, mediul în care are loc uscarea, caracteristicile suportului textil, mediul în care a avut loc vopsirea şi componenţa băii de vopsire.

Sînt indicate date comparative privind diferiţi coloranţi, diferite fibre (viscoză, lînă, bumbac, acetat şi poliamidă) şi influenţa unor produse auxiliare.

(Lehmann, H. şi Somm, F. *Textil Praxis International, nr. 1, 1973, p. 52.)*

CERCETĂRI REOLOGICE ASUPRA AMESTECURILOR DE AMIDON ŞI ALGINAŢI FOLOSIŢI LA ÎNCLEIERE ŞI CA AGLUTINANŢI ÎN IMPRIMERIE. Sînt descrise proprietăţile mecanice ale peliculelor de alginat şi principalele proprietăţi coloidale ale soluţiilor de alginat de sodiu şi a amestecurilor dintre alginaţi şi amidon : viscozitatea, tensiunea de suprafaţă, influenţa unor adaosuri de borax şi uree asupra viscozităţii şi tensiunii superficiale.

Sînt arătate avantajele folosirii unor amestecuri de amidon şi alginat (circa 5% din cantitatea de amidon) la încleierea firelor de bumbac cu fibră scurtă.

Este descrisă o metodă de coagulare pe fir, în procesul de încleiere a peliculei de alginat, prin stropire cu soluţii de clorură de calciu şi modificări constructive la maşina de încleiat pentru aplicarea acestei tehnologii, care asigură obţinerea unei pelicule uniforme, netede, flexibile şi rezistente.

(Romaszeder, K. *Melliand Textilberichte, nr. 3, 1973, p. 212.)*

APRETURILE CHIMICE FOLOSITE LA TRATAREA TRICOTURILOR. Apreturile chimice sînt folosite pentru modificarea aspectului şi caracteristicilor fizice şi chimice ale tricoturilor, precum şi în scopul ameliorării condiţiilor de folosire şi de confort.

Se descriu diferite produse de apretare, menţionîndu-se constituţia şi proprietăţile pe care le conferă : emolienţi, produse de ignifugare, răşini termoplastice şi termorigide împotriva împîslirii, antistatice, produse de hidrofugare, antimicrobiene, produse împotriva alunecării firelor.

Sînt indicate diferite utilaje şi procedee folosite în funcţie de caracteristicile tricotului : în mediu apos, în solvenţi, prin impregnare, prin aplicare pe o singură parte, apretare pe forme.

În încheiere se prezintă modul de lucru şi parametrii tehnologici aplicaţi în industrie.

(Carru, M. *Teintex, nr. 1, 1973, p. 5.)*

CARACTERISTICI ALE USCĂRII ŢESĂTURILOR CU USCĂTOARE DE CONTACT. La Institutul textil din Ivanovo s-a experimentat uscarea ţesăturilor în uscătoare de contact. Se indică rezultatele experienţelor referitor la determinarea relaţiei între timpul de uscare a ţesăturilor şi durata contactului materialului cu suprafaţa de contact.

Totodată se indică o formulă simplă care poate fi folosită la proiectarea şi exploatarea instalaţiilor de uscare.

Se arată posibilităţile de rezolvare constructive care asigură o reducere însemnată a timpului de contact, concomitent cu o reducere a suprafeţelor metalice de contact.

(Hranilov, P. I. *Izvestia vîşşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 1, 1973, p. 116.)*

UMFLAREA MATERIALELOR DIN BUMBAC ÎN SOLVENŢI ORGANICI. Hidrocarburile clorurate, curent folosite în practica industrială, nu acţionează asupra umflării celulozei, în acest scop fiind necesar adaosul de alţi solvenţi polari. Studiul a avut ca scop stabilirea condiţiilor optime de folosire a acestor amestecuri.

Se discută diferitele metode de determinare a umflării, umflarea celulozei în solvenţi organici, determinarea umflării materialelor celulozice, descriindu-se detaliat determinarea umflării pe un poplin din bumbac. Sînt redate rezultatele determinărilor în apă şi alcool, în amide, amine, dimetilformamidă, dimetilsulfoxid şi în următoarele amestecuri : apă cu morfolină, dimetilsulfoxid şi dimetilformamidă ; percloretilenă cu dimetilsulfoxid, dimetilformamidă şi n-butilamină ; emulsii de apă în percloretilenă.

În concluzie, se arată că umflarea este condiţionată de construcţia şi tratamentele preliminare ale materialului, de constituţia chimică a solventului şi de umiditatea materialului.

Dintre produsele polare încercate, o acţiune de umflare au prezentat dimetilformamida şi dimetilsulfoxidul. Solvenţii cu molecule mari au prezentat un efect de umflare redus. Adaosul de apă în solvenţii polari facilitează umflarea. Umflarea în emulsie apă-percloretilenă este mai înceată decît în apă.

(Bredereck, K. şi Block, B. *Melliand Textilberichte, nr. 3, 1973, p. 263.)*

PROTECŢIA MUNCII

REDUCEREA ZGOMOTULUI ÎN FILATURĂ. Firma Saco-Lowell a făcut o serie de studii privind reducerea zgomotului în filatură.

Cercetările s-au axat pe următoarele probleme : măsurarea zgomotului, stabilirea surselor de zgomot şi măsurile necesare pentru reducerea acestora.

Din analizele efectuate s-a stabilit că două surse egale de zgomot de 80 dB, de exemplu, dau un zgomot de 83 dB, adică zgomotul creşte cu 3 dB. În general, în filatură zgomotul produs de maşini este între 88 şi 99 dB.

Zgomotul cel mai puternic îl produce rotirea fuselor, trenul de laminare, rotirea cursorului pe inel etc.

Printre soluţiile constructive preconizate pentru reducerea zgomotului sînt montarea unor manşoane de poliuretan între pinioane şi arborii de transmisie, înlocuirea axelor de transmisie din oţel cu altele din cupru-magneziu, folosirea unor manşoane de cauciuc, pentru izolarea vibraţiilor.

În articol se prezintă şi metoda de determinare a surselor de zgomot aplicată de firma Saco-Lowell.

(L'Industrie Textile, nr. 1018, 1972, p. 871.)

REDUCEREA ZGOMOTULUI ÎN ŢESĂTORIE. În funcţie de construcţia maşinii, nivelul zgomotului este ridicat sau chiar foarte ridicat, ceea ce are un efect dăunător asupra sănătăţii muncitorilor.

În vederea reducerii zgomotului la maşinile de ţesut se expun cîteva posibilităţi practice printre care utilizarea unor suveici cu perete prelungit, folosirea ma-

terialelor plastice, care pe lîngă reducerea zgomotului măresc şi durata de exploatare a acestora. De asemenea se analizează unele sisteme hidraulice şi influenţa acestora asupra reducerii zgomotului.

(Götz, H. *Textilbetrieb, nr. 3, 1973, p. 69.)*

ATENUAREA POLUĂRII MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR DE CĂTRE UNITĂŢILE DE FINISARE TEXTILĂ DIN S.U.A. Noile unităţi de finisare recent construite sau în curs de construcţie şi reconstrucţie în S.U.A. sînt obligate să ia măsuri radicale în vederea reducerii la minimum a poluării aerului şi a apelor prin degajarea de gaze toxice şi vapori şi scurgerea apelor reziduale impurificate.

Astfel, de exemplu, o secţie de finisare a unei fabrici de tricotaje din fibre poliesterice, pusă în funcţiune în 1971, a fost înzestrată cu un sistem chimicocinematic de filtrare a aerului, care a necesitat o investiţie de circa 70 000 dolari.

Această instalaţie este racordată cu rame de întins şi purifică aerul din punct de vedere chimic şi mecanic, eliminînd emanaţiile de formaldehidă, vaporii de bifenol etc. Instalaţia de filtrare a aerului are o capacitate de 23 500 m^3 aer/min. Filtrarea chimică se realizează cu chimicale furnizate de firma Bayer.

Impurificările de natură uleioasă sînt deviate din fluxul de aer şi emulsionate în apă, care este apoi filtrată şi purificată împreună cu celelalte ape reziduale ale fabricii.

De menţionat că, secţia de vopsire este dotată cu instalaţii de condiţionare în întregime, reprezentînd astfel un caz aproape unic pe plan mondial.

(Melliand Textilberichte, nr. 4, 1973, p. 431 şi Textile Month, nr. 1, 1973, p. 26.)

POSIBILITĂŢILE ACTUALE DE EPURARE A APELOR REZIDUALE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ. După ce se arată importanţa problemei epurării apelor reziduale, sînt descrise elementele şi procedeele prin care se stabileşte temperatura, valoarea *p*H, substanţele degradabile, necesarul de oxigen (prin valoarea $KMnO_4$, prin necesarul biochimic, valoarea $K_2Cr_2O_7$), carbonul organic total, consumul total de oxigen (prin metoda TOD), care permite efectuarea determinării în 3 minute.

În cazul curăţării biochimice sînt admise următoarele substanţe şi limite : hidrogen sulfurat 5—30 mg/l, clor 0,2—1 mg/l, crom 3—10 mg/l, cupru 1—5 mg/l.

În continuare sînt descrise principiile celor trei procedee de curăţare practicate în prezent : mecanică, biologică şi fizico-chimică.

Se insistă asupra multiplelor acţiuni mecanice şi chimice care trebuie să aibă loc în faza curăţării mecanice, pentru a mări eficacitatea curăţării biologice ulterioare, astfel ca degradarea, rezultată din necesarul biochimic de oxigen, să fie de 90—95%. Este subliniată comportarea diferită a anumitor coloranţi faţă de degradarea biochimică necesitînd includerea fenomenului de adsorbţie.

(Loy, W. *Textil Praxis, nr. 3, 1973, p. 174.)*

Lyons, W. John. CHIMIA ŞI ÎNTREBUINŢĂRILE PRODUSELOR DE IGNIFUGARE

Editura Wiley-Interscience, New-York, London, 1970, 462 p.

În prefaţa lucrării autorul afirmă că cele 2 000 de referinţe bibliografice au rezultat din trierea a circa 6 000 de lucrări şi brevete, scopul propus fiind de a arăta în mod cît mai complet stadiul pe plan mondial al sortimentelor produselor de ignifugare şi consideraţii privind evoluţia lor în perspectivă. La fiecare grupă de agenţi de ignifugare se indică datele privind degradarea lor termică, fără însă a se aprofunda în detaliu mecanismul acţiunii ignifuge şi al descompunerii lor.

În capitolul introductiv sînt redate şi precizate anumite expresii, care prezintă unele confuzii în folosirea lor curentă ca de exemplu „rezistent la flacără", „rezistent la foc", „ignifug" etc. Într-un tabel sînt descrise pe scurt metodele folosite pentru determinarea eficacităţii ignifuge. Sînt citaţi indicii limită de oxigen, valorile densităţii fumului pentru diferite materiale, caracteristicile unor substanţe folosite la stingerea flăcărilor. Sînt date exemple de efecte sinergetice, ca de exemplu cele ale fosforului şi azotului în poliuretani. O deosebită importanţă prezintă tabelul în care sînt arătate pentru 12 materiale cantităţile necesare de P, Cl, Br, P + Cl, P + Br, Sb_4O_6 + Cl, Sb_4O_6 + Br, în vederea realizării efectului de autostingere.

Capitolul se încheie cu expunerea tendinţelor dezvoltării produselor de ignifugare, insistîndu-se asupra polimerilor cu nuclee aromatice.

În capitolul al 2-lea sînt descrise produsele de ignifugare pe bază de fosfor, şi anume : acizii fosforici şi sărurile lor, esterii organici ai acidului fosforic, fosfiţii şi fosfonaţii, fosfinele, sărurile de fosfonium şi oxizii fosfinici. Datorită multitudinii şi eficacităţii lor, se afirmă că aceste produse vor prezenta şi în viitor un interes deosebit.

Capitolul al 3-lea cuprinde descrierea produselor pe bază de antimoniu, bor, clor şi brom. Mai sînt citaţi : sulfamatul de amoniu, sulfatul de amoniu, pentaclorura de molibden, sărurile de staniu, silicatul de sodiu şi siliconii.

În capitolul următor este expusă chimia celulozei, reacţiile acesteia precum şi degradarea chimică şi termică. Se tratează comportarea derivaţilor de celuloză, obţinuţi prin introducerea substituienţilor la una sau la cele trei grupe hidroxilice. Sînt descrise reacţiile celulozei cu compuşii fosforului, azotului şi cu compuşii halogenaţi.

Este prezentată chimia lemnului, determinarea inflamabilităţii acestuia, chimia hîrtiei şi procedeele de tratare ignifugă.

Unul din cele mai interesante capitole este cel în care se prezintă tratarea ignifugă a textilelor din fibre celulozice. După un istoric documentat este expusă tratarea materialelor din bumbac cu ortofosfat de amoniu şi efectele ignifuge obţinute, tratarea cu fosfaţi în combinaţie cu compuşi ai azotului, cu fosforilamide, cu alţi fosfaţi, fosfiţi şi fosfanaţi, săruri de fosfoniu, fosfine şi oxizi fosfinici. Se descrie tratarea bumbacului cu compuşi (hidroximetil) fosfinici, cunoscuţi sub denumirea „tetrakis" sau THPC, expunerea fiind completată cu un tabel cronologic al brevetelor pentru tratările bazate pe acest produs.

În continuare sînt descrise procedeele pentru tratarea materialelor celulozice cu compuşi halogenaţi, de stibiu, cu compuşi micşti, efectele ignifuge obţinute, tratarea cu compuşii borului şi azotului.

Un subcapitol este destinat tratării materialelor din fibre de celuloză regenerată. În cadrul concluziilor, la capitolul 5 sînt menţionate caracteristicile minimale

care se cer unui produs de ignifugare a materialelor textile din bumbac.

Capitolul al 6-lea tratează despre straturile protectoare ignifuge pe bază de fosfor-azot, fosfor-halogeni, stibiu-halogeni, bor-silicați. Sînt indicate rețetele de preparare și date comparative privind inflamabilitatea, decolorarea, înnegrirea etc.

În continuare sînt indicate caracteristicile diferiților oxizi și ale rășinilor pentru protecția metalelor.

În capitolele 7 și 8 sînt expuse problemele privind inflamabilitatea și ignifugarea polimerilor sintetici. În diferite tabele sînt menționate date privind temperaturile de descompunere ale polimerilor, temperaturile de aprindere, concentrația minimă de oxigen necesară arderii, densitatea fumului și viteza de ardere. Unele subcapitole sînt destinate poliolefinelor, compușilor vinilici, fibrelor acrilice, produșilor stirenici, rășinilor acrilo-nitril-butadien-stirenice (ABS), cauciucului, copolimerilor poliuretanilor, poliesterilor, rășinilor epoxidice, poliamidelor, aminoplastelor, indicîndu-se date comparative în legătură cu eficacitatea acțiunii ignifuge a diferitelor produse de ignifugare.

Ultimul subcapitol tratează despre polimerii stabili termic, afirmîndu-se că cea mai mare parte dintre polimerii care au găsit aplicare conțin nuclee aromatice și substituenți neoxidabili. Substanțele inflamabile devin rezistente la ardere prin interpunerea unui nucleu aromatic. Drept exemplu se indică tereftalatul și p-dihidroxibenzenul.

Ing. A. AVACHIAN

Cronică

TEXTILELE AUSTRIECE — MODA 1974

Camera Federală de Comerț a Austriei a prezentat în perioada 5—7 iunie 1973, în București, o colecție de modele și mostre a industriei textile și de confecții din Austria. Această manifestare a fost o continuare a prezentărilor de modele din anii 1969 și 1971.

Această expoziție a fost organizată de către Camera Federală de Comerț a Austriei și suborganizației ei, Uniunea producătorilor din industria textilă, Uniunea producătorilor din industria de îmbrăcăminte și Institutul pentru promovarea economiei WIFI, în colaborare cu Camera de Comerț a Republicii Socialiste România, Publicom, Românoexport, ICECOOP și UCECOM.

Industria textilă austriacă se situează, atît ca număr de salariați, cît și ca valoare a producției în fruntea tuturor ramurilor producției industriale din Austria, cu o cotă medie de export de aproximativ 40%.

Firmele austriece din industria textilă și de confecții au prezentat specialiștilor români ultimele creații de țesături, mai ales pentru primăvară și vară, în culorile și desenele anului 1974.

Modelele expuse nu au fost doar propuneri pentru confecționarea textilelor austriece, ci totodată un exemplu practic de cooperare între centrele de creație din Austria și Republica Socialistă România.

Cele mai importante produse prezentate la această expoziție au fost țesăturile colorate, cu desene moderne, în dungi și carouri, metrajele din bumbac și material sintetic, țesăturile în amestec, pentru rochii, bluze și cămăși. Materialele expuse se caracterizează prin culori variate la nivelul exigențelor de întreținere, de purtare și aspect modern.

Tricotajele din fire sintetice sau în amestec s-au remarcat prin desene geometrice și multe combinații de culori iar cele imprimate prin desene fantezi și florale.

La imprimeuri predomină florile în toate culorile, de cele mai multe ori pe fond de culoare închisă, sau desene fantezi, mari cu arabescuri și desene figurative. Stofele sînt moi, și ușoare, din fibre sintetice sau în amestec.

În oferta expozanților austrieci un loc important l-au ocupat stofele brodate, la care — contrar celor imprimate — predomină bumbacul ca material de bază, broderiile cu borduri combinate cu desene imprimate în culori, broderiile cu șiret în motive folclorice.

Pentru modele pretențioase se utilizează dantele, adesea în formă de panglici.

Pe lîngă metraje, unele firme austriece de îmbrăcăminte au prezentat confecții pentru sezonul viitor.

S-au remarcat colecțiile bogate de pălării și șepci, accesoriile moderne ca baticuri și cravate, precum și o bogată și inspirată colecție de lenjerie de corp.

La această expoziție au participat 29 de firme din industria textilă și de confecții din Austria.

CONDUCEREA ȘI CONTROLUL PROCESELOR DE PRODUCȚIE DIN INDUSTRIA TEXTILĂ CU AJUTORUL UNOR INSTALAȚII ELECTRONICE

Spre sfîrșitul anului 1972 a avut loc în cadrul Institutului textil din Rentlingen (R. F. Germania) un colocviu internațional consacrat problemelor legate de conducerea producției din întreprinderile textile cu ajutorul calculatoarelor electronice și de utilizarea unor instalații electronice pentru controlul și autoreglarea unor parametri de fabricație.

După comunicarea „Introducerea în sisteme de înregistrare electronică a datelor aferente unor procese tehnologice" și o expunere teoretică despre înregistrarea și transmiterea datelor calculatorului electronic, au urmat numeroase expuneri cu caracter practic, ca de exemplu :

— Aplicarea unui sistem electronic informațional pentru țesătorii respectiv „Sistemul 913", elaborat de firma Sulzer ;

— Concepția unui sistem de înregistrare a datelor în filaturi, țesătorii și tricotaje, prezentată de firma Uster (Sisteme Monitex S 1201, H 320 etc.) ;

— Utilizarea unui calculator al procesului tehnologic „Indicator" într-o secție de bobinat înzestrată cu mașini „Autoconer" ;

— Aplicarea unei instalații electronice „Hewascan" pentru controlul și reglarea parametrilor într-o unitate de texturizare de fire sintetice ;

— Înregistrarea și prelucrarea electronică a datelor privind controlul producției finite (pentru rampe de control).

Una dintre cele mai cuprinzătoare expuneri s-a referit la sistemul IBM/7 și utilizarea lui multilaterală în producția textilă.

Acest colocviu a demonstrat utilitatea instalațiilor și calculatoarelor electronice în organizarea științifică a producției, a muncii și a conducerii. Eficiența economică care se poate obține prin înzestrarea fabricilor cu astfel de sisteme este deocamdată discutabilă, avînd în vedere costurile extrem de ridicate ale instalațiilor și necesitatea unei calificări de lungă durată a personalului care să le mînuiască.

(Melliand Textilberichte, nr. 4, 1973, p. 317.)

DIN ACTIVITATEA C.N.I.T.

Materii prime şi tehnologii noi în ramura producţiei de tricotaje şi ciorapi

În cadrul preocupărilor complexe de ridicare continuă a nivelului tehnico-profesional al cadrelor de specialitate, Comisia inginerilor şi tehnicienilor de la fabrica de ciorapi „7 Noiembrie"-Sibiu a organizat un simpozoin cu tema „Materii prime şi tehnologii noi în ramura producţiei de tricotaje şi ciorapi" la care au participat şi cadre tehnice de la alte întreprinderi de specialitate: „Drapelul Roşu"-Sibiu, Fabrica de ciorapi-Sebeş şi cadre tehnice de la Centrul şcolar textil din Sibiu. În cadrul acestei acţiuni, ing. Dodu Aristide de la Institutul de cercetări textile-Bucureşti a prezentat un referat privind tendinţele de dezvoltare în industria tricotajelor, probleme legate de evidenţa materiilor prime la nivel mondial indicînd şi unele valori de prognoză pînă în anul 2000.

S-a menţionat creşterea consumului de materiale textile pe locuitor, precum şi ponderea tot mai mare a fibrelor chimice.

Printre noile materii prime realizate la nivel mondial se evidenţiază în mod special firele bicomponente (componentele avînd contracţii diferite la tratamentele termice). În procesul de tricotare astfel de fire se prelucrează în mod normal însă, ulterior în procesele de finisare se produc ondulaţii asemănătoare firelor texturate (supraelastice), care conferă produselor o elasticitate sporită. Printre utilizările importante ale acestei categorii de materii prime sînt: ciorapi, ciorapi-pantalon, lenjerie etc.

Costul acestei noi grupe de materii prime fiind în continuă scădere face ca preţul produselor să fie tot mai accesibil.

O altă materie primă importantă care îşi face debutul este fibra polipropilenică, care, după cît se pare, datorită greutăţii specifice foarte mici, va avea multiple utilizări în special în producerea articolelor tehnice şi anumite produse tricotate.

De asemenea s-au arătat dezvoltările multilaterale în construcţia de maşini de tricotat.

În mod deosebit s-au evidenţiat perfecţionările aduse maşinilor de tricotat cu urzeală, care în prezent produc cele mai variate contexturi, utilizînd fire chimice cu destinaţii care înainte erau numai în domeniul ţesăturilor. Astfel, în anumite ţări puternic industrializate se utilizează tricotul cu contextură specială la confecţionarea costumelor bărbăteşti, lenjerie de pat, feţe de masă cu imitaţie de broderie, fulare cu franjuri etc.

Un interes deosebit l-a prezentat noua realizare a constructorilor de maşini circulare de tricotat. A fost creată o maşină care produce pulovere sau cămăşi prin procedeul tridimensional, respectiv produsul este gata tricotat, conform conturului, urmînd ca în final să se execute numai două cusături pe direcţia longitudinală a mînecilor.

După expunerea referatelor au urmat discuţii interesante şi s-au tras concluziile necesare pentru orientarea activităţii de creaţie şi introducerea noului în tehnologiile moderne, factor de deosebită importanţă în actuala etapă de dezvoltare a ţării noastre.

Bogatele colecţii prezentate au fost vizionate cu mult interes de participanţi.

Ing. E. RADU
Fabrica de ciorapi „7 Noiembrie"-Sibiu

SCURTE ŞTIRI

SE ORGANIZEAZĂ PENTRU DV.

Prima expoziţie europeană de maşini de tricotat şi produse tricotate (prelucrare şi finisare) care va avea loc între 23 şi 30 septembrie 1973 în Italia la Busto Arsizio provincia Varese.

Anunţînd o largă participare a specialiştilor din sector, aceasta va fi însoţită de conferinţe tehnice.

Relaţii suplimentare se pot obţine de la Centrul de organizare a expoziţiei : *Ente mostra tessile, 21 Viale Borri, I-21052 Busto Arsizio (Varese), Italy, tel. 63.43.78/63.52.29.*

ITECO — 1973. Între 26 şi 28 septembrie va avea loc la Brno (R S Cehoslovacă) prima Conferinţă internaţională ITECO'73 — Textilele în construcţii şi arhitectură.

Conferinţa, organizată în colaborare de către Institutul de cercetări pentru lînă din Brno, Centrul cehoslovac pentru construcţii şi arhitectură din Praga şi Casa tehnicii din Brno, constituie una dintre manifestările din cadrul celei de a IV-a Expoziţii internaţionale de materiale şi produse pentru construcţii şi arhitectură CONECO '73.

Această expoziţie va avea loc la Bratislava, în perioada 26 septembrie — 8 octombrie 1973.

Amănunte privind conferinţa ITECO '73 se pot obţine la următoarea adresă :

Dúm techniky ČVTS Brno,
z.H. von Zd. Soukop, Postschliessfach 113, 65688 Brno, 2, CSSR.

Al XII-lea Colocviu internaţional de neţesute organizat de Societatea cehoslovacă tehnico-ştiinţifică a industriei de textile, îmbrăcăminte şi piele în colaborare cu Institutul de cercetări pentru tricotaje ce va avea loc între 13—15 noiembrie 1973, la Brno.

Colocviul va avea ca temă principală „Tehnologia şi aplicarea textilelor neţesute consolidate mecanic — tehnologia de coasere-tricotare".

Informaţii suplimentare se pot obţine de la :

Secretariatul colocviului : Dúm techniky ČVTS, B.P. 113, Telex 062294, 656 88 Brno 2, R. S. Cehoslovacă.

CENTRUL DE DOCUMENTARE ŞI PUBLICAŢII TEHNICE — M.I.U.

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Uşoare şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon : 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Centrul de Documentare şi Publicaţii Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, Bucureşti, Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8. Taxele poştale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

41.808

ȚESĂTURILE PLUȘATE

obținute la mașina de țesut automată de producție sovietică

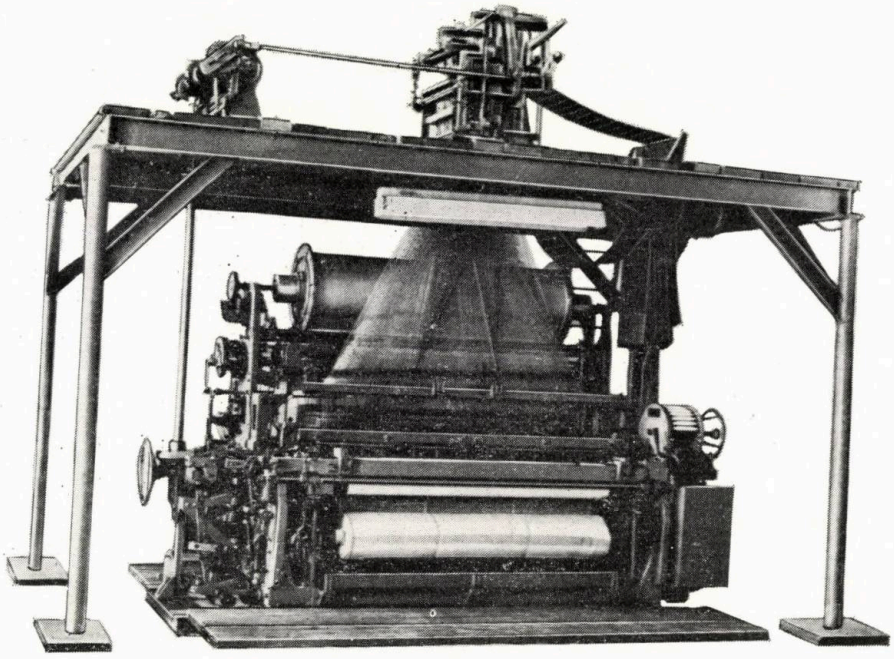
ATM — 175 — 5

nu vor sta prea mult în depozitele dumneavoastră,

calitatea lor satisface cele mai exigente gusturi ale cumpărătorilor

ATM — 175 — 5

- lățimea de lucru a mașinii — 175 cm
- uniformitatea foarte bună a plușului
- desimea țesăturii — de la 10 la 35 fire/cm
- produce țesături plușate cu desene mărunte și mari
- funcționează cu dispozitiv cu ițe sau cu dispozitiv jacard



Exportator :

V/O **TECHMASHEXPORT**

U.R.S.S. Moscova, V-330
Mosfilmovskaïa, 35
Telex : 256

PUBLICOM

Întreprinderea „DACIA"

București

Bd. Bucureștii Noi, nr. 43

Produce:

- **Țesături tip bumbac pentru lenjerie**
- **Țesături tip tercot pentru cămăși, bluze și rochii**
- **Țesături pentru costume impermeabile**
- **Țesături pentru decorațiuni interioare**

DACIA

BUCUREȘTI

19/3 AUG 14

DACIA
BUCUREȘTI

Produsele întreprinderii „DACIA", în culori și efecte variate, nesifonabile, ușor lavabile, sanforizate, cu tratamente de finisare superioare și tușeu plăcut, au multiple întrebuințări și satisfac cele mai exigente gusturi.

E 2079

INDUSTRIA TEXTILĂ

1973

Filatura și țesătoria
„AURORA“
BUCUREȘTI,
CALEA RAHOVEI NR. 240
TELEFON 23 12 40

Produce pentru gusturile cele mai exigente :

- Țesături fine din fire din bumbac și poliester cu finisare specială neșifonabilă (wash and wear)
- Țesături plușate pentru articole de sport.
- Țesături din fire din amestec de fibre poliesterice cu fibre polinozice.
- Țesături tehnice din fire din bumbac și poliester
- Țesături suport pentru covoare din PVC și piele artificială.
- Țesături decorative și fețe de masă.

cuprins

D. BĂBUȘ:
Sistem de prelucrare automată a datelor pentru conducerea producției. 457—464

E. ILIESCU și R. ZEIDMAN:
Acțiunea tratamentelor alcaline și acide asupra însoțitorilor naturali ai celulozei. 465—468

E. VLAICU:
Considerații privind filatura de bumbac în perspectivă. 469—472

S. PASCARU și L. BRĂTESCU:
Unele realizări și perspective în domeniul țesătoriei. 473—477

S. MITU:
Calculul alungirii ațel de cusut în procesul de desfășurare de pe bobină. 478—482

F. VĂLU:
Instalații de vopsire cu jet. 483—491

M. ONEȚIU, V. COJOCARU și I. BUCURENCI:
Dozarea radiometrică a parafinei depuse pe firul de bumbac destinat tricoturilor. 492—494

PROTECȚIA MUNCII

A. DARABONT:
Posibilități de combatere a zgomotului și vibrațiilor la mașinile de țesut cu suveică. 495—500

NOTE ȘTIINȚIFICE 501—502

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 503

DOCUMENTARE 504—507

RECENZII 507—508

CRONICĂ 508—509

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

8
1973

ANUL 24, Nr. 8, AUGUST, 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. I. HALALAU — redactor responsabil, ing. I. BUCURENCI, ing. I. COCIU, dr. ing. CONSTANDINA CRISTEA, ing. Șt. DARABANȚ, ec. I. DINULESCU, ing. A. DODU, prof. ing. M. GRINDEA, prof. ing. I. IONESCU-MUSCEL, ing. MARIA LUCACI, ing. I. LUNGU, ing. ELENA MIȘCĂ, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, prof. ing. I. ȘTEFĂNESCU, ing. GEORGETA TAFTĂ, ing. M. UDREA, ing. ALEX. PANAIT.

FABRICA DE TRICOTAJE
„DRAPELUL ROȘU"

SIBIU – Str. T. Vladimirescu, nr. 2

Produce :

- o bogată colecție de articole pentru sport, în culori moderne și desene diferite ;
- articole de lenjerie într-un sortiment variat de materii prime, contexturi și culori ;
- articole de îmbrăcăminte exterioară din fire sintetice tip lină, pentru adulți și copii.

Toate produsele fabricii prezintă calități funcționale și estetice superioare, se întreține ușor, sînt practice și durabile.

Produit :

- une riche collection d'articles de sport, dans des coloris modernes et différents dessins :
- des articles de lingerie dans un choix varié de matières premières, contextures et couleurs ;
- des vêtements extérieurs de fils synthétiques type laine, pour adultes et enfants.

Tous les produits de la fabrique présentent des qualités fonctionnelles et esthétiques supérieures, leur entretien est facile, ils sont pratiques et durables.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (8) 449—512 (1973)

Д. БЭБУШ:

Система автоматической обработки данных для управления производством.

В статье представлена система применения вычислительной машины, осуществляющей вычисления, необходимые для производственной деятельности и для дополнительных деятельностей. Руководители деятельностью, данные которой воспринимает электронная вычислительная машина, будут получать доклады с точными, полезными и оперативными данными, необходимыми в решающей части.

457—464

Е. ИЛИЕСКУ и Р. ЗЕЙДМАН:

Воздействие щелочных и кислых обработок на природных сопровождающих целлюлозы.

Для определения эффекта очистки хлопковых волокон, определялось содержание золы, жестких примесей (соли, главным образом, основные — земляные соли), содержание воска, азота, степень белизны, гидрофильность, средняя степень полимеризации и физико-технические показатели.

465—468

Е. ВЛАЙКУ:

Соображения в связи с хлопкопрядением в перспективе.

Описывается новое в технологии и конструкции оборудования для прядения хлопка, и при этом отмечаются тенденции и перспективы по сокращению и автоматизации процесса прядения, более широкому распространению прядения свободным концом и внедрению в промышленном масштабе способов прядения Pavena электростатических и гидравлических.

469—472

С. ПАСКАРУ и Л. БРЭТЕСКУ:

Некоторые достижения и перспективы в области ткачества.

Излагаются тенденции в мировом масштабе в области приготовительных ткацких цехов: мотальные, сновальные, шлихтовальные машины и машины ткацкого отдела.

Отмечается тенденция приспособляемости ткацких машин, увеличения рабочей ширины и рабочей скорости машин в этих цехах.

473—477

С. МИТУ:

Расчет удлинения швейных ниток в процессе размотки с бобины.

Учитывая, что максимальное удлинение швейной нитки происходит во время передвижения материала, когда нить протягивается через отверстие натяжного приспособления и зависит от сил, возникающих во время шитья, от сопротивления растяжению и от релаксации упругой деформации, вычисляется удлинение в зависимости от начального натяжения нити.

478—482

Ф. ВЭЛУ:

Установки для струйного крашения.

Исходя из особенностей текстильных объемных материалов из химических волокон и в смеси для процессов крашения, приводятся элементы расчета для основных характеристик струи, а также концепции проектирования установок струйного крашения, показатели и особенности различных типов установок.

483—491

М. ОНЕЦИУ, В. КОЖОКАРУ и И. БУКУРЕНЧ:

Радиометрическое дозирование парафина, осажденного на хлопчатобумажной пряже, предназначенной для трикотажа.

Этот метод позволяет точно установить смесь парафина-стеарина на малых участках нити и сделать выводы относительно равномерности парафирования. Определения проводились на пряже *Nm* 54/1 из 70% хлопка + 30% вискозного штапельного волокна.

492—494

ОХРАНА ТРУДА

А. ДАРАБОНТ:

Возможности борьбы с шумом и вибрациями на ткацких челночных машинах.

Описывается возможность борьбы с шумом и вибрациями на классических ткацких машинах путем замены деталей, порождающих шум, другими спокойными деталями, при сохранении их функциональности.

495—500

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ ● ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ ● ДОКУМЕНТАЦИЯ ● РЕЦЕНЗИИ ● ХРОНИКА

ANUL 24, Nr. 8, AUGUST, 1973

INHALT

INTBA 7 24 (8) 449—512 (1973)

D. BĂBUŞ:

Automatisches Datenverarbeitungssystem zur Lenkung der Produktion.

Der Artikel bespricht ein Anwendungssystem des Computers mit Hilfe dessen die für die Produktionstätigkeit notwendingen Berechnungen durchgeführt werden ; ebenso die Berechnungen für deren Nebenzweige. Die Leiter der Tätigkeit, deren Daten vom Computer aufenommen wurden, werden somit über nützliche und exakte operative Information verfügen, die für Entscheidungen notwendig ist.

457—464

E. ILIESCU und R. ZEIDMAN:

Die Einwirkung alkalischer und saurer Behandlungsbäder auf die natürlichen Inkrustationen der Zellulose.

Zur Bestimmung des Reinigungseffektes der Baumwollfasern wurde der Aschengehalt — die „Härte" bestimmt (die Salze, und insbesondere die der Erdalkalien), der Wachsgehalt, Stickstoffgehalt, Weissheitsgrad, die Hydrofilie, der mittlere Polymerisationsgrad und die physikalisch-mechanischen Kennziffern.

465—468

E. VLAICU:

Betrachtungen über die Baumwollspinnerei in der Perspektive.

Es werden die wichtigsten technologischen und konstruktiven Neuigkeiten der Maschinen für die Baumwollspinnerei besprochen, wobei insbesondere die Tendenzen und Perspektiven von Standpunkte der Verkürzung und Automation des Spinnprozesses hervorgehoben werden, die Ausbreitung des O.E. Spinnverfahrens und die grosstechnische Einführung des Pavena Spinnverfahrens, sowie des elektrostatischen und hydraulischen Verfahrens.

469—472

S. PASCARU und L. BRĂTESCU:

Einige Erfolge und Perspektiven auf dem Gebiet der Weberei.

Es wird die Tätigkeit auf dem Gebiete der Webereivorbereitung im Weltmasstabe besprochen, und zwar: Spulmaschinen, Kettschermaschinen, Schlichtmaschinen und die eigentlichen Webmaschinen.

Es wird die Tendenz der Anpassung der Webmaschinen an die wachsenden Arbeitsbreiten und Arbeitsgeschwindigkeiten unterstrichen.

473—477

S. MITU:

Berechnung der Dehnung des Nähzwirns beim Ablaufen von der Spule.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die maximale Dehnung des Nähzwirns in dem Momente der Fortbewegung des Materials stattfindet, wenn der Zwirn durch die Öse des Fadenspanners gezogen wird und von den Kräften abhängt, die während des Nähens auftreten, weiters von der Dehnungsfestigkeit des Zwirnes und seiner Erholung nach der elastischen Deformation, wird diese Dehnung in Abhängigkeit von der anfänglichen Spannung des Zwirnes berechnet.

478—482

F. VĂLU:

Jet-Färbeeinrichtungen.

Aufgrund der Eigenheiten von Hochbauschtextilien aus Chemiefasern oder aus Mischungen beim Färbeprozess, werden die wichtigsten Berechnungselemente für die Charakteristik der Jets angeführt und die Entwurfskonzepzionen für Jet-Färbeeinrichtungen sowie die Leistungen und Eigenheiten der verschiedenen Typen von Einrichtungen besprochen.

483—491

M. ONEŢIU, V. COJOCARU und I. BUCURENCI:

Radiometrische Dosierung des Paraffins, dass auf das zum Stricken bestimmten Baumwolgam aufgetragen ist.

Diese Methode erlaubt eine genaue Bestimmung der Mischung Paraffin-Stearin auf kleinen Garnlängen, wobei Schlüsse über die Gleichmässigkeit der Paraffinierung gezogen werden können. Es wurden Bestimmungen auf einem Nm 54/1 Baumwollgarn aus einer Mischung 70% Baumwolle und 30% Zellwolle durchgeführt.

492—494

ARBEITSSCHUTZ

A. DARABONT:

Die Möglichkeiten der Lärm- und Vibrationsbekämpfung bei Schützenwebstühlen.

Es werden die Möglichkeiten der Lärm- und Vibrationsbekämpfung bei konventionellen Schützenwebstühlen besprochen, durch Ersetzung von Bestandteilen die Lärm erzeugen durch nichtlärmende, wobei deren Funktionalität beibehalten wird.

495—500

WISSENSCHAFTLICHEN NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHEN NOTIZEN UND PROGNOSEN ● ZEITSCHRIFTENSCHAU ● BUCHBESPRECHUNGEN ● KRONIK

ANUL 24, Nr. 8, AUGUST, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (8) 449—512 (1973)

D. BĂBUȘ :

Système d'interprétation automatique des données pour la conduite de la production.

L'article présente un système d'applications sur calculateur qui réalise les calculs nécessaires pour l'activité de production et pour les activités annexes de la production. Les conducteurs des activités dont les données sont reprises par le calculateur électronique seront possesseurs de certains rapports ayant des informations utiles, efficientes et exactes, nécessaires pour la décision.

457—464

E. ILIESCU et R. ZEIDMAN :

Action des traitements alcalins et acides sur les compagnons naturelles de la cellulose.

Pour établir l'effet de nettoyage des fibres de coton, on a déterminé : la teneur en cendre, la „dureté" (les sels, notamment ceux alcalins-terreux), la teneur en cires, la teneur en azote, le degré de blanc, le degré moyen de polymérisation, ainsi que les indices physico-mécaniques.

465—468

E. VLAICU :

Considérations concernant, en perspective, la filature de coton.

On présente les principales nouveautés technologiques et constructives des outillages pour la filature du coton et l'on relève les tendances et les perspectives en ce qui concerne la diminution de temps et l'automatisation du processus de filage, l'extension de la filature par brins libérés, ainsi que l'introduction, à l'échelle industrielle, des procédés de filage Pavena, électrostatiques et hydrauliques.

469—472

S. PASCARU et L. BRĂTESCU :

Quelques réalisations et perspectives du domaine du tissage.

On présente les préoccupations actuelles du domaine de la préparation au tissage, préoccupations se référant aux bobineuses, aux ourdissoirs, aux encolleuses, et au tissage proprement dit.

On remarque la tendance : de l'adaptabilité des métiers à tisser, de l'accroissement des largeurs de travail et de la vitesse de travail des machines de cette section.

473—477

S. MITU :

Calcul de l'allongement du fil à coudre dans le processus de déroulement de sur la bobine.

Ayant en vue que l'allongement maximum du fil à coudre se produit au moment du déplacement du tissu losque l'on fait passer le fil par l'orifice du débiteur extenseur et, que cet allongement dépend : des forces qui interviennent pendant la piqûre, de la résistance du fil à l'extension, ainsi que de la relaxation de la déformation élastique, on le calcule en fonction de la tension initiale du fil.

478—482

F. VĂLU :

Installations de teinture par jet.

Sur la base des particularités que présentent, pour les processus de teinture, les produits textiles volumineux de fibres chimiques et en mélange, on donne des éléments de calcul pour les principales caractéristiques des jets, puis on présente les différentes conceptions de mise en projet des installations de teinture par jet ainsi que les performances et les particularités des différents types d'installations.

483—491

M. ONEȚIU, V. COJOCARU et I. BUCURENCI :

Dosage radiométrique de la paraffine déposée sur le fil de coton destiné aux tricots.

Cette méthode permet d'effectuer une détermination précise du mélange paraffine-stéarine sur de petites portions de fils et, de tirer des conclusions sur l'uniformité du paraffinage. Des déterminations ont été effectuées sur un fil Nm 54/1 de coton 70% et fibranne 30%.

492—494

PROTECTION DU TRAVAIL

A. DARABONT :

Possibilités de lutter contre le bruit et les vibrations des métiers à tisser à navette.

On présente les possibilités de lutte contre le bruit et les vibrations des métiers à tisser classiques, remplaçant les pièces qui engendrent le bruit par d'autres plus silencieuses, tout en conservant la fonctionnalité des métiers.

495—500

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

CONTENTS

INTBA 7 24 (8) 449—512 (1973)

D. BĂBUŞ:

Automatical data processing system for work management.

The paper presents a system of applications on the computer by which the necessary calculations for production activity and ancillary activities are carried out. The managers of the activities for which data are fed into the computer will dispose of valuable and exact operative information, necessary for taking decisions.

457—464

E. ILIESCU and R. ZEIDMAN:

Action of alcaline and acid treatments upon the natural incrustations of cellulose.

For determining the cleaning effect upon cotton fibres, the ash content has been established, the "hardness" (salts, especially earth-alkaline salts), wax content, nitrogen content, degree of whiteness, hydrophily, average degree of polymerization and the physico-mechanical indexes.

465—468

E. VLAICU:

Considerations regarding cotton spinning in the prospective.

The main technological and design novelties of cotton spinning equipment are presented, pointing out tendencies and prospectives from the point of view of shortening and automating the spinning process, of extending open end spinning and introducing the Pavena, electrostatical and hydraulical spinning procedures on an industrial scale.

469—472

S. PASCARU and L. BRĂTESCU:

Some realizations and prospectives in weaving.

Worldwide preoccupations in the field of preparing for weaving are presented, pertaining to: winding machines, warpers, sizing machines and weaving machines proper.

The tendency of adaptation of weaving machines to the increasing working widths and working speeds of the machinery of this department is pointed out.

473—477

S. MITU:

Calculating sewing thread elongation in the process of bobbin unwinding.

Taking into account the maximum elongation of the sewing thread in the moment when the material moves and the thread is pulled through the orifice of the feeder-tensioner and depends on the forces appearing during sewing, on the resistance to elongation of the thread and its relaxation after elastical deformation, this elongation is calculated as a function of the initial yarn tension.

478—482

F. VĂLU:

Jet dyeing machines.

Starting from the peculiarities of high-bulk textiles made of chemical fibres and blends, in the dyeing process, elements for calculating the principal characteristics of the jets are given and the conceptions of designing jet dyeing apparatus are discussed, together with performances and particulars of different types of installations.

483—491

M. ONEŢIU, V. COJOCARU and I. BUCURENCI:

Radiometrical determination of paraffin deposited on cotton knitting yarns.

This method allows for precise determination of the paraffin-stearin mixture on short yarn lengths, drawing conclusions as to the uniformity of paraffination. Determinations have been carried out on a yarn count 54/1 metric of 70% cotton and 30% viscose staple blend.

492—494

LABOUR SAFETY

A. DARABONT:

Possibilities of fighting against noise and vibrations with conventional shuttle looms.

The possibilities of fighting against noise and vibrations with conventional looms are being discussed, by replacing parts generating noise by silent ones, maintaining their functionality.

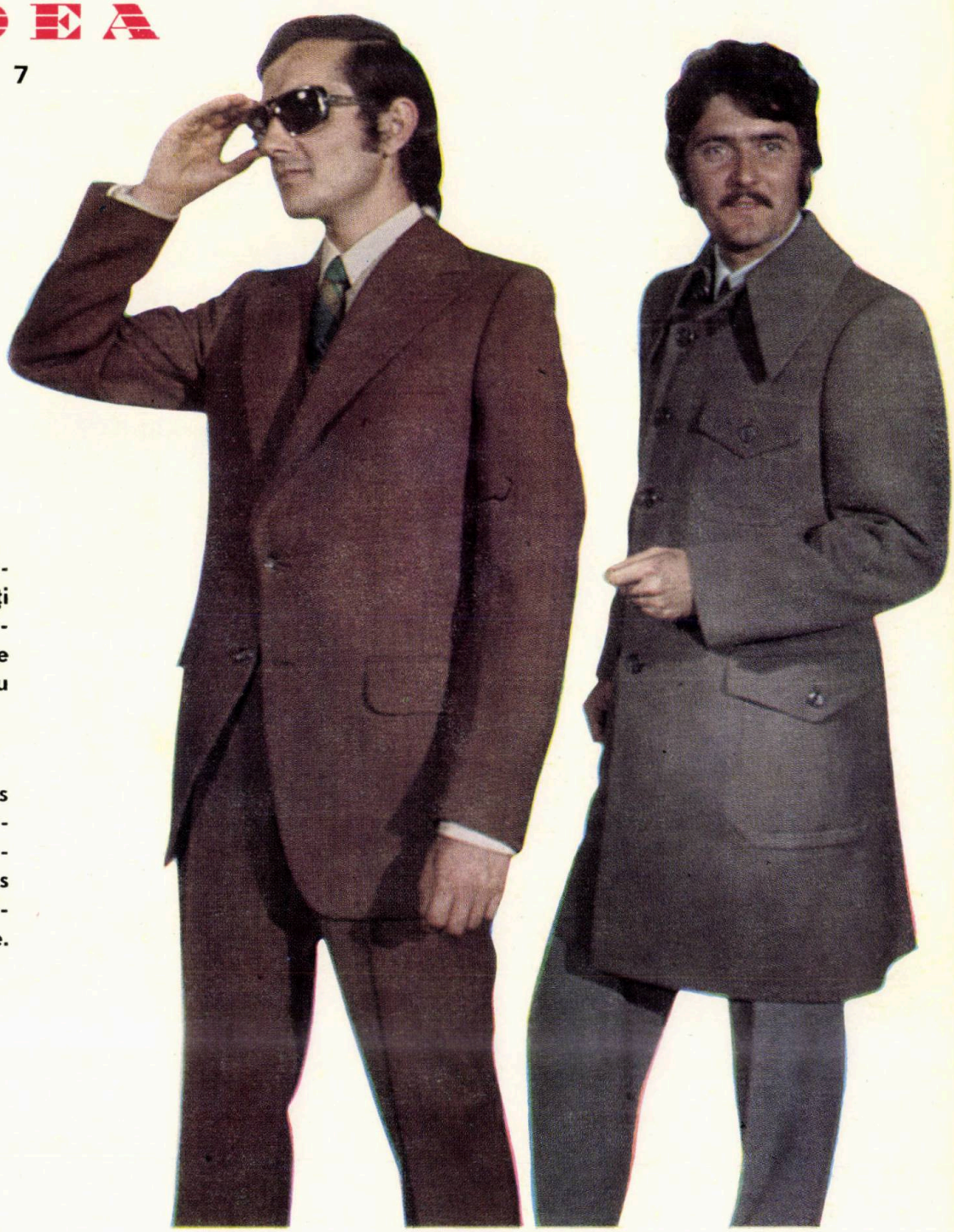
495—500

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • BOOK-REVIEW • CHRONICLE

ANUL 24, Nr. 8, AUGUST, 1973

FABRICA DE CONFECȚII ORADEA

Str. Independenței nr. 7



Fabrica de confecții Oradea oferă pentru bărbați costume, paltoane și pardesiuri executate din stofe de calitate superioară, cu o linie modernă.

La Fabrique de confections Oradea offre pour les hommes des costumes, manteaux et pardessus réalisés en tissus de qualité supérieure et ligne moderne.

Clothes manufacturing factory from Oradea offers fashionable man suits, winter coats and coats made of high quality fabrics.

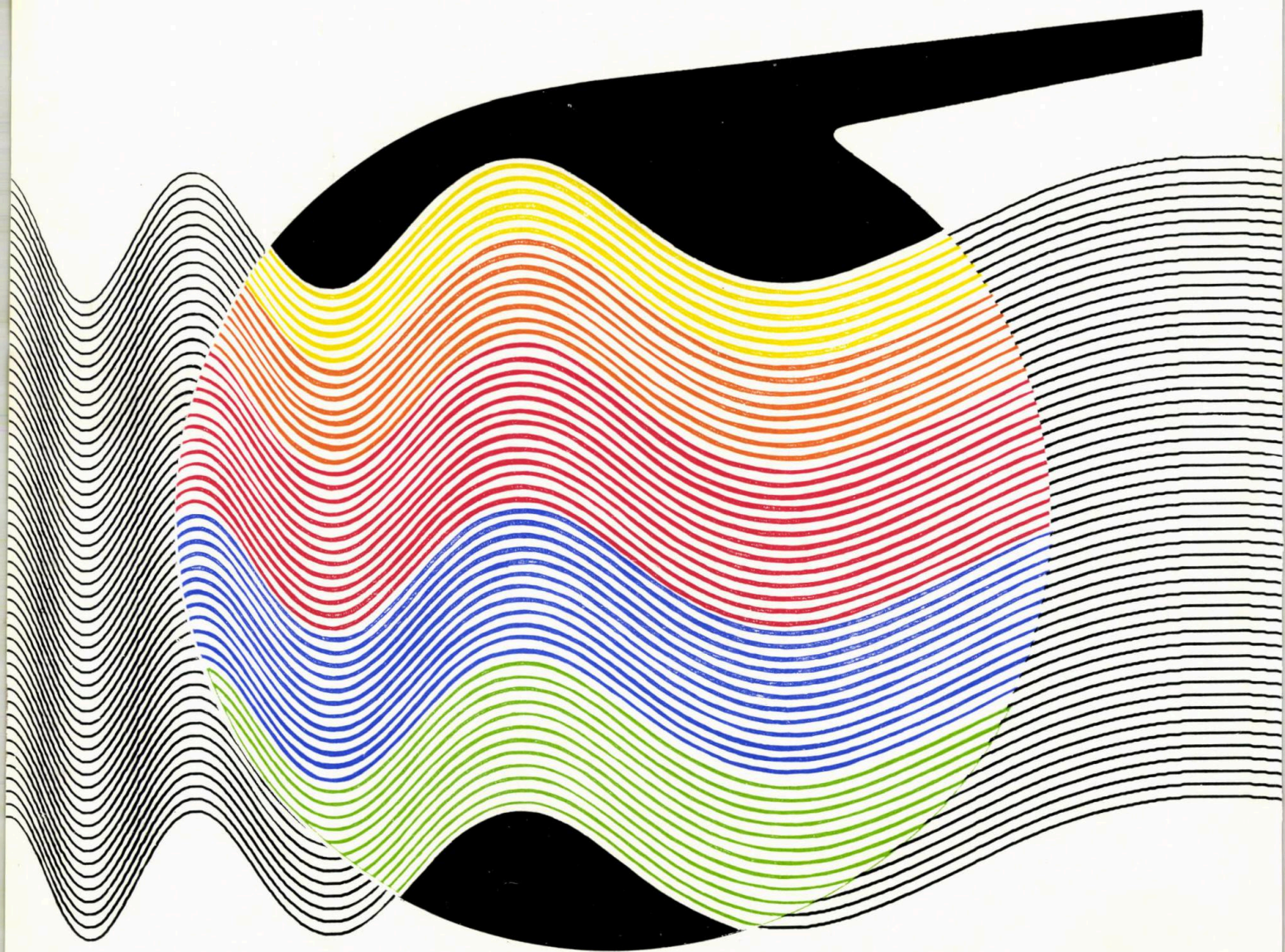
Die Bekleidungsfabrik Oradea bietet für Manner modern zugeschnittene Auzüge, Winter mantel und Uberzieher aus hochwertigen Qualitätsstoffen.

UZINA CHIMICĂ

COLOROM

CODLEA

produce coloranți de dispersie pentru vopsirea și imprimarea fibrelor poliesterice, poliamidice, poliacrilonitrilice, acetat și triacetat.



Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon 21.63.30.

Ing. D. BĂBUȘ

SISTEM DE PRELUCRARE AUTOMATĂ A DATELOR PENTRU CONDUCEREA PRODUCȚIEI

C.Z. 681.327.8 : 658.5

În cadrul sistemului informațional al oricărei întreprinderi, sistemul de producție are rolul de a coordona întreaga activitate operativă legată de programarea, lansarea, urmărirea și raportarea producției, în așa fel încît să se obțină în ansamblu o funcționare unitară a tuturor acestor activități, care să ducă la realizarea sarcinilor ce decurg din planul de stat, din planul de producție al centralei coordonatoare și din planul de producție propriu.

Prin volumul datelor pe care le gestionează și pe care le utilizează în mod curent, prin complexitatea problemelor de rezolvat, sistemul de producție este cel mai vast din ansamblul tuturor celorlalte activități ale întreprinderii.

Oricare întreprindere caută întotdeauna să îndeplinească obligațiile de calitate, de preț și de termene, exprimate prin cererile beneficiarilor. Aceste obligații antrenează activitatea serviciului de desfacere din întreprindere. Serviciile financiar și contabilitate, la rîndul lor, caută să reducă imobilizările stocurilor intermediare, a stocurilor de aprovizionare și de produse finite. Serviciul producție caută, în scopul rentabilității, să mențină o încărcare normală a mașinilor și o bună folosire a resurselor materiale și umane.

Obiectivele serviciilor fiind foarte diferite și contradictorii, pot fi grupate în trei rubrici : termene, nivelul stocurilor și producția în unitatea de timp.

„Sistemul de prelucrare automată a datelor pentru conducerea producției“ elimină aceste contradicții și realizează o eșalonare ierarhică a informațiilor, care permit o conducere mai bună a producției prin furnizarea de liste specializate serviciilor interesate.

Acestea permit să se prevadă mijloacele de lucru necesare lansării în fabricație a comenzilor, stabilirea priorităților și repartiția mijloacelor (resurselor), în scopul realizării obiectivelor de plan, respectării termenelor de livrare și reducerii la minimum a cheltuielilor (fig. 1).

Beneficiarii adresează comenzi la serviciul desfacere. Serviciile de producție și desfacere examinează dosarul de comenzi. Sistemul de prelucrare automată a datelor pentru conducerea producției propune termene în funcție de situația stocurilor și încărcarea secțiilor, stabilește planul de aprovizionare și, în cazuri speciale emite comenzi de aprovizionare.

Serviciul aprovizionare transmite materiile prime la serviciul producție. În paralel, lansarea eliberează bonuri de lucru (documente de lansare în fabricație). Serviciul producție, la rîndul său, ține seama de avansul în fabricație al comenzilor în secțiile controlate de sistemul de prelucrare automată a datelor pentru conducerea producției și cere centrului de calcul să reprogrameze producția.

Sistemul informațional pentru producție cu prelucrare automată a datelor își propune să realizeze :

- Programarea fabricației :
  — calculul și planificarea necesarului de aprovizionat ;
  — ordonanțarea fabricației.
- Lansarea în fabricație.
- Urmărirea producției.
- Raportarea producției realizate.

Pentru a se asigura funcționarea acestor patru aplicații ale sistemului de producție, este necesar ca, paralel cu sistemul de producție, să se proiecteze următoarele aplicații pe calculator :

— Evidența și urmărirea comenzi/contracte de desfacere.

— Evidența și urmărirea comenzi/contracte de aprovizionare.

— Controlul stocurilor de materii prime și materiale pentru producție.

— Controlul stocurilor de produse finite.

Autorul de la Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București.

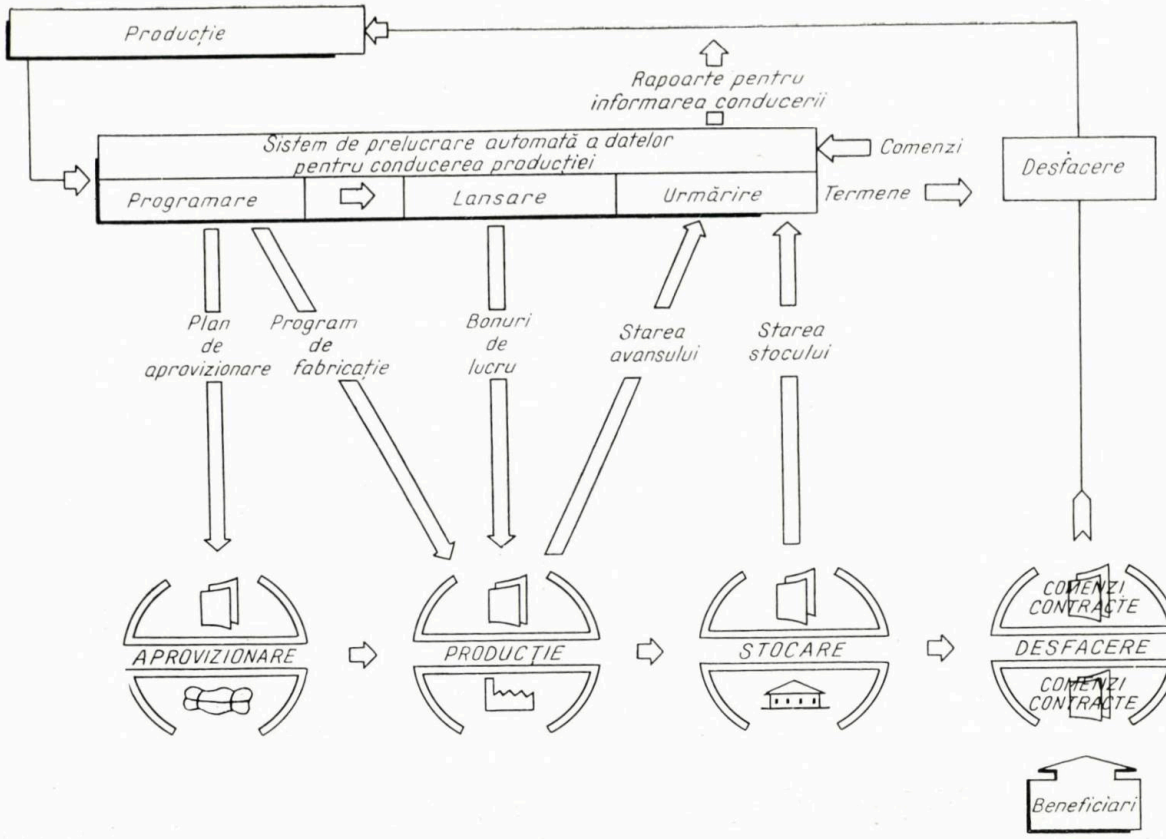


Fig. 1

Baza de date :

— crearea și întreținerea fișierelor cu date de referință ;

— organizarea datelor din fișiere ;

— validarea datelor de referință.

Figura 2 prezintă cerințele și desfășurarea cronologică a lucrărilor de proiectare a sistemului de conducere a producției.

Descrierea aplicațiilor

Programarea fabricației ca funcție a sistemului de producție stabilește legătura cu aplicația „Evidența și urmărirea comenzi/contracte de desfacere" cumulînd produsele identice cerute de mai mulți beneficiari, la același termen de livrare.

Rezultatul acestui efort este realizarea unui plan de livrări pe produs. Pornind de la acest plan de livrări, aplicația „Calculul și planificarea necesarului de fabricat și aprovizionat" stabilește, în funcție de stocurile de produse finite și semifabricate, un necesar de fabricat, asociind acestui necesar un termen final de realizare, luînd în considerare termenele din planul de livrări și decalîndu-le în timp, în raport cu durata operațiilor tehnologice pentru cantitatea necesară și cu timpii auxiliari stabiliți.

Extinzînd regula pentru întreg ciclul de fabricație și luînd în considerare consumurile specifice de materii prime și de materiale, se obține necesarul de aprovizionat pe perioade.

Din punct de vedere matematic, „Ordonanțarea fabricației" stabilește o corespondență între ansamblul operațiilor tehnologice elementare necesare și produsul cartezian $P \times T$ de posturi de producție și de perioade de timp (fig. 3).

Ordonanțarea fabricației realizează o eșalonare ierarhică a informațiilor, care permit : cunoașterea încărcării posturilor de lucru (mașinilor), ordonanțarea comenzilor la nivel de operație, stabilirea priorităților, cunoașterea operațiilor de lansat, precum și cunoașterea întîrzierilor și a cauzelor.

Acestea permit să se prevadă mijloacele necesare lansării în fabricație, influența priorităților și repartiția mijloacelor de producție în scopul accelerării procesului de producție (reducerii la minimum a întîrzierilor).

Pe baza informațiilor cuprinse în fișierul „comenzi de fabricație" rezultat în urma calculului necesarului de fabricat, a informațiilor din fișierul „operații tehnologice", fișierul „mijloace de producție" (capacități) și a informațiilor din fișierul de „urmărire a realizărilor producției" se creează fișierul de „fabricație" care cuprinde, separat pentru fiecare operație : postul de lucru sau grupul de mașini pe care se execută operația respectivă, capacitatea maximă disponibilă a postului de lucru, calendarul posturilor de lucru.

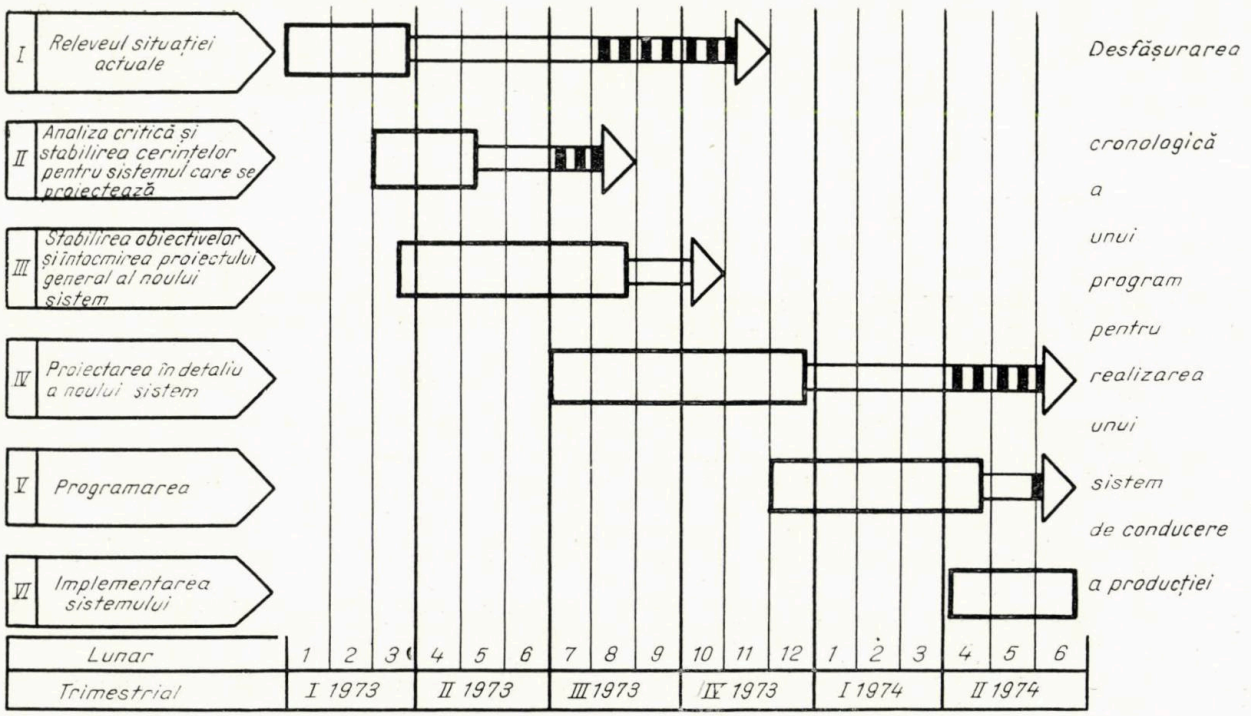


Fig. 2. Cerințele sistemului pentru conducerea producției :

1 — înregistrarea unică a informațiilor permanente și regăsirea rapidă a acestora ; *2* — obținerea oricăror informații privitor la evidența, stadiul în execuție și realizarea comenzi/contracte de desfacere ; *3* — centralizarea comenzilor pe produs, model, poziție coloristică, mărime, termene ; *4* — obținerea informațiilor legate de evidența comenzi/contracte de aprovizionare și urmărirea livrărilor la furnizori ; *5* — obținerea operativă a informațiilor privind materiile prime și materialele : intrări-ieșiri, stoc, situația materialelor care au atins stocul de siguranță, situația materialelor cu mișcare lentă și fără mișcare, stoc sub (supra)normativ, penalizări ; *6* — obținerea operativă a operațiilor privind stocurile de produse finite (stoc produse finite la data de XX/XX/XX, stoc fără desfacere asigurată, stoc producție de avans etc.) ; *7* — programarea producției pe secții-încărcarea zilnică a mașinilor (posturilor) de lucru ; *8* — verificarea condițiilor de fabricație ; *9* — emiterea centralizată a documentelor de lansare în fabricație ; *10* — urmărirea producției realizate pe comandă, produs, muncitor, mașină (post de lucru) ; *11* — obținerea oricăror rapoarte definite de utilizator privitor la producția realizată și la celelalte informații care sînt necesare pentru raportarea desfășurării activităților.

OBIECTIVELE APLICAȚIILOR :

1. **Baza de date**
   - Crearea și întreținerea fișierelor cu date de referință.
   - Organizarea datelor în fișiere.
   - Validarea datelor de referință.
2. **Evidența și urmărirea comenzi/contracte de desfacere**
   - Evidența comenzilor de desfacere.
   - Centralizarea comenzi/contracte pe produs și termene.
   - Centralizarea comenzi/contracte pe beneficiari și termene.
   - Urmărirea realizării planului de livrări.
   - Crearea unui subsistem de raportare.
3. **Planificarea necesarului de fabricat și aprovizionat**
   - Descompunerea produselor în părți de conținut.
   - Calculul cantității necesare de fabricat și aprovizionat.
   - Fixarea perioadelor de predare pentru cantitățile necesare a fi fabricate pe faze de fabricație și a perioadelor de aprovizionat.
   - Actualizarea necesarului în funcție de modificări.
4. **Evidența și urmărirea comenzi/contracte de aprovizionare**
   - Înregistrarea comenzilor/contractelor de aprovizionare.
   - Înregistrarea modificărilor apărute la comenzi/contracte de aprovizionare.
   - Înregistrarea și urmărirea livrărilor de materii prime și materiale.
   - Evidența livrărilor scadente.
   - Semnalarea diferenței între necesarul de aprovizionat și cantitățile comandate.
   - Calculul penalizărilor.
5. **Controlul stocurilor de materii prime și materiale**
   - Cunoașterea exactă a necesităților de materii prime și materiale pentru producție.
   - Dimensionarea judicioasă a fondurilor imobilizate în stocuri și reducerea cheltuielilor de aprovizionare.
   - Evitarea creerii de stocuri supranormative și prevenirea rupturilor de stoc.
   - Cunoașterea operativă și exactă a nivelului stocurilor de materii prime și materiale în diferite stadii.
   - Efectuarea rapidă și precisă a calculelor de contabilitate a materialelor.
   - Construirea subsistemelor de raportare.
6. **Ordonanțarea fabricației**
   - Ordonanțarea comenzilor la nivel de operație (timp de început și sfîrșit la fiecare operație).
   - Stabilirea priorităților.
   - Încărcarea zilnică a mașinilor (posturilor).
   - Optimizarea programelor conform unui criteriu.
   - Cunoașterea operațiilor de lansat în fabricație.
   - Cunoașterea întîrzierilor.
7. **Lansarea în fabricație**
   - Verificarea automată a existenței mijloacelor de producție programate.
   - Emiterea automată a documentelor de lansare în fabricație.
   - Cunoașterea operativă a excepțiilor.
   - Cunoașterea operativă comenzi/produse lansate în fabricație.
8. **Urmărirea realizărilor producției**
   - Colectarea datelor de realizare a producției.
   - Semnalarea diferențelor dintre cantitățile lansate și cele realizate în producție.
   - Emiterea automată a documentelor de realizare a producției.
   - Furnizarea automată a informațiilor privind stadiul de execuție a produsului.
9. **Controlul stocurilor de produse finite**
   - Urmărirea intrărilor și ieșirilor de produse pe relații, beneficiari, comandă, produs, mărime.
   - Urmărirea stocurilor de produse :
     — cu desfacere asigurată ;
     — producție de avans ;
     — fără desfacere asigurată.
   - Urmărirea financiară a stocurilor pe lună, trimestru, an.
10. **Raportarea producției realizate**
    - Calculul producției fizice realizate pe schimb, pe ateliere (secție), pe total fabrică.
    - Calculul valoric al producției realizate pe perioade de timp.
    - Furnizarea automată a informațiilor privind diferențele față de program a producției realizate.
    - Emiterea automată a documentelor de raportare către conducerea superioară.

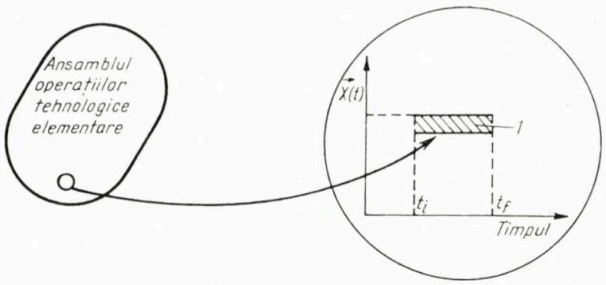


Fig. 3. Programul de fabricație :
X (t) reprezintă sarcini de lucru pe posturi de lucru ; *1* — programul de fabricație

Pentru ordonanțarea unei operații se dispune de datele de început calculate prin program : lista posturilor de lucru, la fiecare post de lucru fiind stabilită încărcarea (cantitatea de timp necesară).

Se caută să se ordonanțeze operația la data cea mai apropiată și cu mijloacele definite prin program (alese conform unui criteriu).

Metoda de ordonanțare utilizată este dinamică ; prioritatea unei operații este calculată după ce toate operațiile care o preced au fost ordonanțate.

În urma procesului de ordonanțare a fabricației, se stabilesc pentru fiecare operație, datele de început și sfîrșit, care corespund strategiei de ordonanțare aleasă. Aceste date sînt introduse în fișierul de „fabricație".

Lansarea în fabricație este ansamblul informațional, rezultat al deciziilor precedente, necesare a executa producția. Lansarea în fabricație furnizează documentele de lucru și de material care sînt totodată și documente de urmărire a producției realizate. Pentru lansare, se utilizează exclusiv fișierul de „fabricație" actualizat de aplicația de urmărire a producției realizate. Se consultă fișierul de fabricație și se emit „bonurile de lucru" și „bonurile de materiale". Bonurile de lucru intră în circuitul de urmărire a realizărilor producției, iar bonurile de materiale în circuitul de urmărire a materialelor.

Urmărirea producției. Pe bonurile de lucru emise la faza de lansare se înregistrează informațiile referitoare la operațiile realizate pe post de lucru și muncitori, în fiecare schimb. După verificarea acestora, la sfîrșitul schimbului, la stația de perforare se adună bonurile de lucru, informațiile se trec pe cartelă fiind apoi transmise calculatorului electronic care le trece pe „fișierul de urmărire". În legătură cu sistemul de colectare a datelor, de urmărire a realizărilor producției, se prevăd două variante :

— varianta I — întreprinderea dispune de perforatoare de cartele în fiecare secție și bonurile de lucru sînt trecute pe cartele ;

— varianta a II-a — întreprinderea dispune de perforatoare de bandă amplasate în secțiile productive, informațiile din bonurile de lucru trecîndu-se pe bandă perforată, care apoi este transmisă la calculator.

Raportarea producției. Scopul acestei aplicații este de a furniza rapoartele necesare pentru producție pe baza unor programe de listare a informațiilor din fișierul de fabricație și din fișierul de urmărire a producției.

Evidența și urmărirea comenzi/contracte de desfacere. După primirea notelor de comandă de la beneficiari și verificarea din punct de vedere a încadrării lor în anumite forme (consultînd distribuitorul de materii prime și disponibilul de livrat), serviciul de desfacere transmite centrului de calcul notele de comandă acceptate și informații despre beneficiari, transpuse pe formulare tipizate.

Aceste informații actualizează fișierul de „beneficiari" și fișierul „evidență comenzi/contracte pe beneficiar", din care apoi, prin prelucrări pe calculator, se obține fișierul „comenzi/contracte pe produs". Ca rapoarte de ieșire rezultă liste care conțin atît denumirea informațiilor cît și codificările acestora. Liste specializate sînt transmise serviciului plan și serviciului de desfacere din întreprindere. De asemenea, utilizatorul definește și rapoartele privind desfășurarea activității de desfacere către conducerea unității.

Evidența și urmărirea comenzi/contracte de aprovizionare. Aplicația „planificarea necesarului de aprovizionat" pune la dispoziția aplicației „evidența și urmărirea comenzi/contracte de aprovizionare" fișierul cu cantitățile necesare de aprovizionare pe termene. Prin comparația în cadrul aplicației de „evidența și urmărirea comenzi/contracte de aprovizionare" a necesarului calculat cu existentul în comenzi/contracte de aprovizionare, se emite automat lista viitoarelor comenzi/contracte de aprovizionare. Datele din documentele de contractare sînt transmise centrului de calcul pentru actualizarea fișierului „comenzi/contracte de aprovizionare".

Exploatînd informațiile din „baza de date" și din fișierul „comenzi/contracte de aprovizionare", se obțin toate listele necesare.

Controlul stocurilor de materii prime și materiale. Stocurile reprezintă un tampon între aprovizionare și consum. În cadrul acestei aplicații se urmărește cunoașterea operativă și exactă a nivelului stocului în diferite stadii : recepționat, refuzat, alocat etc.

Recepția materialelor se face ca și în sistemul actual.

Evidența mișcărilor (intrări/ieșiri) și centralizarea stocurilor de materii prime și materiale se execută astfel :

— se vor furniza sistemului documentele sursă care caracterizează diferitele categorii de

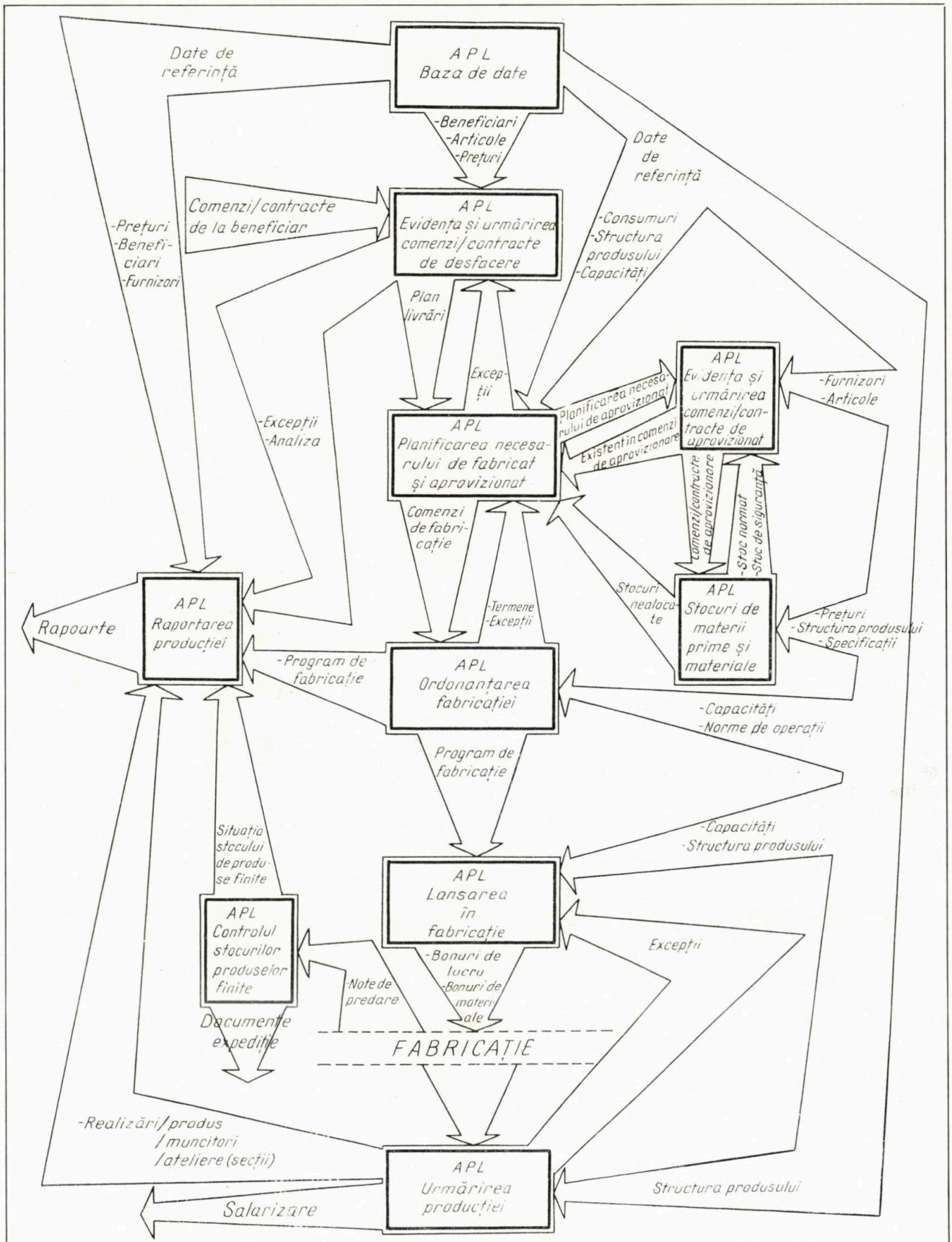


Fig. 4. Relații între aplicațiile pe calculator ale sistemului de conducere a producției :
APL — aplicații pe calculator

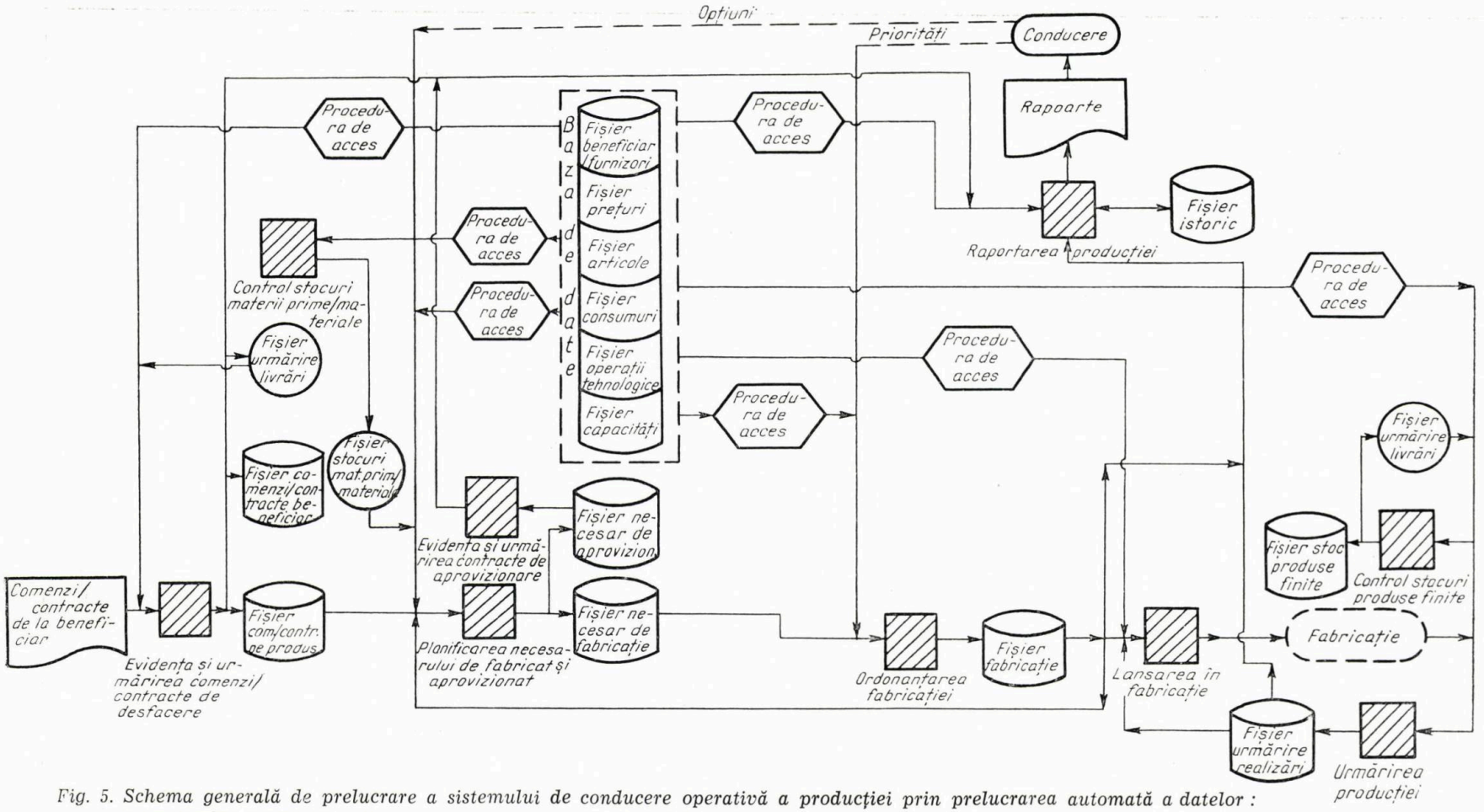


Fig. 5. Schema generală de prelucrare a sistemului de conducere operativă a producției prin prelucrarea automată a datelor :

RAPOARTE PRINCIPALE :

1. **Baza de date**
   - Liste de control, validare date.
   - Cataloage beneficiar/furnizor.
   - Nomenclator de produse.
2. **Evidența și urmărirea comenzi/contracte de desfacere**
   - Centralizator analitic/sintetic de comenzi pe produs.
   - Centralizator analitic de comenzi ferme și neferme pe beneficiar.
   - Listă de urmărire realizări/comenzi/beneficiar/produs.
3. **Planificarea necesarului de fabricat și aprovizionat**
   - Planificarea necesarului de fabricat/termene.
   - Planificarea necesarului de aprovizionat pe perioade.
   - Planificarea necesarului de fabricat/aprovizionat pe comenzi.
4. **Evidența și urmărirea comenzi/contracte de aprovizionare**
   - Situația livrărilor de materiale.
   - Situația livrărilor scadente.
   - Lista diferențelor pentru necesarul comandat și existentul în contracte de aprovizionare.
   - Lista contractelor încheiate.
5. **Controlul stocurilor de materii prime și materiale**
   - Situația tranzacțiilor.
   - Situația stocurilor de materiale la data de XX/XX/XX.
   - Situația articolelor care au atins stocul de siguranță.
   - Situația materialelor cu stoc subnormativ (supranormativ).
   - Centralizator intrări/ieșiri de materiale.
   - Situația materialelor cu mișcare lentă și fără mișcare.
6. **Ordonanțarea fabricației**
   - Programul de fabricație pe secții/zi.
   - Lista încărcării mașinilor/posturilor de lucru.
7. **Lansarea în fabricație**
   - Bonuri de lansare (lucru).
   - Bonuri de materiale.
8. **Urmărirea realizărilor producției**
   - Situații de stare (avans) a comenzilor de fabricație.
   - Listă realizărilor producției pe mașini.
   - Lista realizărilor pe muncitor.
9. **Controlul stocurilor de produse finite**
   - Intrări/ieșiri produse pe destinatari și comenzi.
   - Intrări/ieșiri din magazie.
   - Stocuri de produse finite cu desfacere asigurată.
   - Stocuri de produse finite fără desfacere asigurată.
   - Stocuri de produse finite — producție în avans.
10. **Raportarea producției realizate**
    - Rapoarte zilnice de producție pe secții/ateliere.
    - Rapoarte de realizări.
    - Rapoarte statistice.

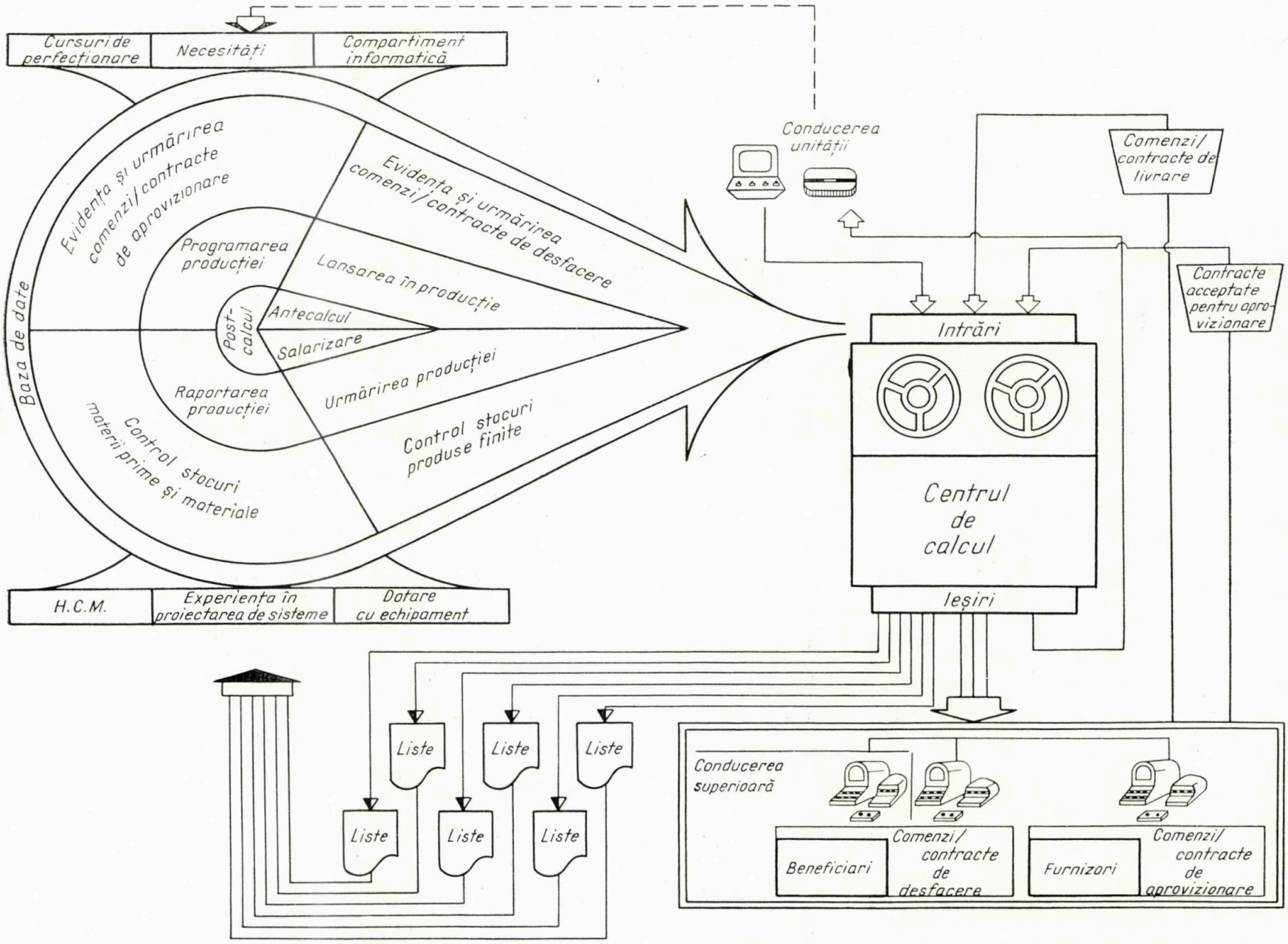


Fig. 6. Succesiunea proiectării și implementării aplicațiilor care realizează sistemul de conducere operativă a producției prin prelucrarea automată a datelor

mișcări (acestea sînt transpuse pe cartele perforate, bandă perforată sau bandă magnetică) ;

— sistemul va colecta zilnic intrări de la furnizori, intrări din producție proprie, plusuri de inventar, transferuri, restituiri, ieșiri de materiale, minus de inventar.

Aceste tranzacții zilnice sînt supuse operațiilor de :

— sortare, după cod tranzacție și cod articol ;

— verificarea tranzacțiilor (se constată dacă tranzacția se referă la articolele și contractele de aprovizionare luate în evidență) ;

— actualizarea unică a stocurilor de materiale ;

— editarea situațiilor zilnice.

Controlul stocurilor de produse finite. Sistemul de prelucrare automată a datelor privind stocurile de produse finite îndeplinește următoarele funcții :

— furnizează toate datele necesare privind intrările și ieșirile din magazia de produse finite, furnizează toate datele necesare privind stocul de produse finite, emite specificații de facturare.

Notele de predare se constituie într-un fișier pe bandă perforată pe tipul de mașină Ascota sau Friden. Sistemul asigură urmărirea zilnică a stocurilor de produse finite și emite specificații de facturare care se constituie într-un fișier pe bandă magnetică (fișier de ieșire și de legătură cu alte aplicații).

Specificațiile de facturare sînt documente justificative ale ieșirilor din magazia de produse finite.

Sistemul emite un număr de rapoarte ale căror informații se referă la stocurile de produse finite pe : relație, beneficiar, comandă, produs, model, contextură, poziție coloristică, mărime, talie, cantitate, valoare, total.

De asemenea, sistemul pune la dispoziție informații privind stocurile de produse finite cu desfacere asigurată și fără desfacere asigurată și informații privind situația financiară a stocurilor de produse finite pe perioade. În figura 4 s-au reprezentat principalele legături între aplicațiile care realizează sistemul de conducere a producției.

Schema generală a prelucrărilor pe calculator pentru sistemul de conducere a producției este prezentată în figura 5.

Figura 6 prezintă principalii factori care influențează trecerea la prelucrarea automată a datelor pentru activitățile care necesită un volum important de muncă de rutină.

O parte din acești factori ca : Hotărîri ale Consiliului de Miniștri privind trecerea la prelucrarea automată a datelor, experiența existentă în țară în proiectarea de sisteme automate de prelucrare a datelor, dotarea cu mașini de colectare a datelor sau chiar dotarea cu mașini de prelucrare automată a datelor sînt activați și deci vor acționa în sensul introducerii pe calculator a unei părți importante din activitățile întreprinderii, de o serie de factori care depind de fiecare întreprindere, din care, cei mai importanți sînt :

— existența în cadrul întreprinderilor a cadrelor specializate în prelucrarea automată a datelor ;

— existența în cadrul întreprinderilor sau a centralei industriale tutelare a compartimentului de informatică ;

— necesități de informare operativă și exactă a conducerii privind desfășurarea activităților întreprinderii, informări care nu se pot realiza în sensul dorit de conducerea întreprinderilor sau de responsabilii activităților din întreprindere, decît prin prelucrarea pe calculator.

Se sugerează ordinea introducerii pe calculator a aplicațiilor pentru conducerea producției stabilită în funcție de legăturile din punct de vedere informațional a primelor aplicații pe calculator cu celelalte aplicații.

Prima aplicație necesar să fie introdusă pe calculator este „baza de date", iar printre ultimele aplicații se numără „post-calculul producției realizate".

Calitățile sistemului de conducere operativă a producției prin prelucrarea automată a datelor

1. Posibilitatea conducerii operative a fabricației prin : controlul avansului fabricației pe produs și comandă ; controlul stocurilor interfazice ; controlul stocurilor de produse finite și a stocurilor de materii prime și materiale ; echilibrarea încărcării capacităților.

2. Semnalizarea perturbațiilor ivite în decursul desfășurării fabricației față de programul inițial și față de lansarea în fabricație.

3. Operativitatea în raportarea informațiilor.

4. Sistemul constituie un excelent instrument în folosirea rațională a capacităților de producție pe întreg parcursul fazelor tehnologice.

5. Ordonarea și corelarea tuturor informațiilor cu privire la procesul de fabricație.

6. Vehicularea unui volum important de date în timp scurt.

7. Eliminarea erorilor de prelucrare și de transmitere a datelor prin programe speciale de validare a datelor.

8. Eliminarea muncii de rutină a personalului angajat în activitatea de producție, canalizînd orientarea eforturilor spre munca de concepție și de decizie.

9. Aduce îmbunătățiri economice unităților prin folosirea mai rațională a mijloacelor de producție, prin mijloace moderne de culegere, înmagazinare și prelucrare a datelor.

ACȚIUNEA TRATAMENTELOR ALCALINE ȘI ACIDE ASUPRA ÎNSOȚITORILOR NATURALI AI CELULOZEI

C.Z. 677.825.2/3 : 677.21.06

Șef de lucrări ing. ELENA ILIESCU
Conf. dr. ing. RITA ZEIDMAN

Tratamentele de curățare preliminară din finisarea bumbacului, urmăresc pe de o parte, să confere materialelor textile însușirile igienice corespunzătoare destinației, iar pe de altă parte, să faciliteze buna desfășurare a celorlalte tratamente de finisare în stare umedă.

Bumbacul conține aproximativ 10% impurități naturale alcătuite din ceruri, substanțe pectice și proteice, săruri de calciu și de magneziu.

O mai bună înțelegere a proceselor care determină comportarea însoțitorilor în diferite tratamente de curățare, presupune cunoașterea modului de combinare a acestora cu celuloza.

În această direcție s-au emis mai multe ipoteze, dintre care aceea că substanțele pectice s-ar găsi ca atare, dar mai ales sub formă de esteri pectici ai celulozei, ceea ce explică hidrofobia bumbacului crud [1].

Pe de altă parte, cerurile, împreună cu substanțele pectice, ar alcătui învelișul pecto-ceros al fibrei [2], iar sărurile și îndeosebi cele alcalino-pământoase (acestea din urmă alcătuind „duritatea" bumbacului), s-ar găsi legate la grupele carboxilice ale pectinei. Această ipoteză este susținută de faptul că, acidul pectic în stare liberă este solubil, în timp ce în bumbac, admițînd existența pectaților de calciu și de magneziu, aceștia sînt insolubili ; prin îndepărtarea acestor ioni, pectina redevine solubilă.

Ultee I. și Hartel J. [3] indică următoarea succesiune :
UO_2^{2+}, Pb^{2+}, Cu^{2+}, H^+, Ba^{2+}, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Ag^+, Te^+, K^+, Na^+, Li^+, $^+N(CH_3)$, în care cationii din stînga sînt preferați celor din dreapta.

De aici, rezultă că unele metale se îndepărtează mai greu de pe celuloză, cum sînt de exemplu cele alcalino-pământoase (Ca și Mg), cu solubilitate redusă, care nu mai pot fi îndepărtate printr-o simplă tratare alcalină. Îndepărtarea „durității" bumbacului se poate obține numai prin fierbere alcalină cu adaos de complexanți, sau printr-un tratament acid.

Autoarele de la Institutul politehnic — Iași.

Cercetări mai recente, aparținînd lui Hornuff V. W. și Richter H. [4, 5], admit existența unor legături mai complexe, de tipul :

ceară... $R_1-C(=O)-NH-CH(R_2)-C(=O)-O-R_3$ ... celuloză-pectină

în care :

- $R_1 > C_{21}H_{43}$, dar poate fi și radicalul acidului stearic ($C_{17}H_{35}$) ;
- R_2 — poate fi un rest de acid asparagic, acid glutamic, leucină, valină, alanină ;
- R_3 — poate fi hidrogen, acid asparagic, acid glutamic, leucină, valină, alanină sau glucoză.

Desfacerea unui asemenea complex presupune procese de hidroliză, saponificare, decomplexare, emulsionare etc., iar ca soluții tehnologice : tratamente alcaline, cu sau fără decomplexanți, tratamente acide (mai puțin studiate) sau tratamente mixte.

Astfel, a fost studiată influența tratamentelor alcaline și acide asupra complexului amintit. De asemenea, se mai pot menționa în această direcție lucrările lui Heimann S. [6].

PARTEA EXPERIMENTALĂ

În lucrarea de față s-a studiat influența tratamentelor alcaline și acide asupra însoțitorilor bumbacului, pentru a putea stabili în final unele concluzii tehnologice referitoare la curățarea materialelor din bumbac.

În acest sens, s-au supus tratamentelor alcaline și respectiv acide, două sorturi de fibre de bumbac de proveniențe diferite : bumbac iranian Gabo și bumbac sovietic 3A, urmărindu-se varianta conținutului de însoțitori

TABELUL 1

Felul tratamentului	Compoziția băii	Temperatura, °C	Timpul, min
Alcalin	2% NaOH	100	90
	0,5 g/l penetrol		
Acid	3 ml/l H_2SO_4 concentrat	90	30
	0,5 g/l penetrol		

naturali, G.M.P. și indicii fizico-mecanici ai fibrelor.

Pentru a putea aprecia influența acestor tratamente asupra hidrofiliei materialelor, s-a analizat capilaritatea țesăturii obținute din cele două sorturi de fibre într-un amestec de 1 : 1.

Parametrii băilor de tratare, în toate cazurile sînt indicați în tabelul 1.

Pentru a ilustra influența tratamentelor alcaline și acide asupra albirii propriu-zise, în continuare, materialele au fost supuse unui tratament de albire oxidativă în următoarele condiții :

3 ml/l H_2O_2 40%
1 g/l NaOH
4,5 ml/l Na_2SiO_3 (40° Bé), timp de 30 min.

a) Conținutul de cenușă

Un indice care poate exprima efectul de curățare a fibrelor de bumbac este conținutul de cenușă. Acesta a fost determinat în urma tratamentelor alcaline și acide asupra fibrelor de bumbac (tabelul 2).

Din tabel se observă că în urma tratamentului alcalin, conținutul de cenușă s-a micșorat mai mult decît în cazul tratamentului acid.

b) Influența tratamentelor alcaline și acide asupra „durității" bumbacului

Ionii de Ca și de Mg acționează ca mordanți cationici, contribuind la fixarea impurităților pe fibre.

Acțiunea soluțiilor alcaline și acide asupra „durității" celor două sorturi de fibre de bumbac studiate este prezentată în tabelul 3.

În cazul tratamentului alcalin, nu se produce extragerea întregii „durități" a fibrelor de bumbac. Un tratament acid, datorită schimbului cu

TABELUL 2

— în % —

Felul tratamentului	Bumbac iranian Gabo	Bumbac sovietic 3A
Bumbac netratat	0,702	1,41
Alcalin	0,118	0,117
Acid	0,219	0,170

TABELUL 3

— în % —

Felul tratamentului	Bumbac iranian Gabo	Bumbac sovietic 3A
Bumbac netratat	0,428	0,500
Alcalin	0,158	0,186
Acid	0,087	0,0121

ionii de hidrogen (preferați conform schemei lui Ultee I.), duce însă la extragerea aproape totală a ionilor de Ca și Mg din fibră.

c) Influența tratamentelor alcaline și acide asupra conținutului de ceruri

Datele obținute din analiza conținutului de ceruri în urma tratamentelor alcaline și acide, prin extracția fibrelor cu un amestec de alcool etilic-benzen în volum 3 : 1 [7], sînt prezentate în tabelul 4.

Din analiza acestor date reiese că ceara bumbacului se elimină mai bine printr-un tratament alcalin, decît prin tratament acid.

d) Influența tratamentelor alcaline și acide asupra conținutului de azot

Un alt indice care este influențat considerabil în timpul tratamentelor de curățare este conținutul de azot al fibrelor, ca mod de exprimare al conținutului de substanțe proteice.

Modul cum acționează tratamentele alcaline și acide asupra conținutului de azot al fibrei este ilustrat în tabelul 5.

În urma ambelor tipuri de tratamente, așa cum rezultă din tabel, conținutul de azot al fibrelor scade.

În urma unui tratament alcalin, scăderea conținutului de azot al fibrelor este considerabilă.

Aceasta corespunde faptului că, substanțele proteice se descompun în procesul de fierbere alcalină, iar compușii rezultați trec în flota de tratare.

Din analiza conținutului de azot al bumbacului tratat acid, rezultă că substanțele proteice se descompun mai puțin sau, la o descompunere mai mare, solubilitatea produselor obținute este mai mică.

TABELUL 4

— în % —

Felul tratamentului	Bumbac iranian Gabo	Bumbac sovietic 3A
Bumbac netratat	0,948	0,965
Alcalin	0,304	0,292
Acid	0,441	0,446

TABELUL 5

— în % —

Felul tratamentului	Bumbac iranian Gabo	Bumbac sovietic 3A
Bumbac netratat	0,288	0,292
Alcalin	0,090	0,050
Acid	0,230	0,170

e) Influența tratamentelor alcaline și acide asupra gradului de alb

Gradul de alb este un indice, care completează cunoașterea efectelor unor tratamente de curățare asupra suportului textil.

În lucrare s-a analizat gradul de alb pentru cele două sorturi de fibre de bumbac și pentru țesătura obținută din amestecul lor, în urma tratării acestora cu soluții alcaline și, respectiv, acide.

Pentru a ilustra influența acestor tratamente asupra procesului de albire propriu-zisă, s-a analizat gradul de alb și după o albire ulterioară cu apă oxigenată. Datele obținute sînt redate în tabelul 6.

Se observă că prin tratament acid gradul de alb al fibrelor și țesăturii crește neesențial. Chiar prin mărirea concentrației băii acide, gradul de alb nu se îmbunătățește.

Modificarea gradului de alb se corelează cu scăderea conținutului de azot al materialelor după diverse procedee de curățare, și prin aceasta confirmă teoria lui Cilikin M. M. [8], conform căreia, colorarea bumbacului este în strînsă legătură și cu conținutul de substanțe proteice în fibră. Este cunoscută culoarea brun-roșcată a soluției de fierbere alcalină, și respectiv, decolorarea fibrei.

După o albire ulterioară cu apă oxigenată, se observă o creștere a gradului de alb al fibrelor și țesăturii tratate preliminar în băi alcaline și băi acide. Valorile puțin mai mari ale gradelor de alb, obținute la materialele albite după un tratament preliminar acid, nu justifică în-

TABELUL 6

— în % —

Felul tratamentului	Bumbac iranian Gabo	Bumbac sovietic 3A	Țesătură
Material netratat	52,05	32,39	49,70
Alcalin	61,64	45,48	56,08
Acid (5 g/l H_2SO_4)	53,99	33,51	43,68
Acid (14 g/l H_2SO_4)	54,12	33,82	47,36
Alcalin și albire	89,03	87,56	87,80
Acid și albire	91,06	90,30	89,60

TABELUL 7

— în cm —

Felul tratamentului	Țesătură uscată cu aer cald	Țesătură uscată pe suprafețe încălzite
Material netratat	—	—
Alcalin	5	2,5
Acid	3,25	1,35
Alcalin și albire	5,2	3,1
Acid și albire	3,2	2,75

dicarea acestui procedeu, dacă se iau în considerare și alți indici (hidrofilia, gradul mediu de polimerizare).

f) Influența tratamentelor alcaline și acide asupra hidrofiliei

S-a analizat hidrofilia țesăturii obținute din amestecul în părți egale a sorturilor de fibre de bumbac studiate, în urma tratamentelor singulare alcaline și acide, precum și după albirea ulterioară cu apă oxigenată. Acest indice s-a exprimat prin capilaritatea țesăturii imersate într-o soluție de eozină (colorant bazic) care în concentrație de 1 g/l are viteza de difuzie egală cu a apei. Coloratia roșie a soluției facilitează urmărirea capilarității țesăturii. Probele de hidrofilie s-au efectuat pe materialele amintite, uscate în condiții diferite : uscare cu aer cald, uscare pe suprafață încălzită (tabelul 7).

În urma acestor determinări, se observă că hidrofilia țesăturii tratate cu NaOH este mai mare decît a țesăturii tratate cu H_2SO_4.

g) Influența tratamentelor alcaline și acide asupra gradului mediu de polimerizare

Modificarea gradului mediu de polimerizare a suportului celulozic în urma tratamentelor de curățare și albire este hotărîtoare pentru alegerea procedeului tehnologic optim.

TABELUL 8

Felul tratamentului	Bumbac iranian Gabo		Bumbac sovietic 3A	
	G.M.P.	S*)	G.M.P.	S*)
Material netratat	2960	—	2670	—
Alcalin	2880	0,012	2530	0,051
Acid	1730	0,527	1610	0,577
Alcalin și albire	1995	0,479	1780	0,458
Acid și albire	1560	0,688	1470	0,595

*) S— factor de degradare, calculat după formula :

$$S = \frac{\log \frac{2000}{G.M.P._f} - \frac{2000}{G.M.P._i} + 1}{\log 2}$$

TABELUL 9

Felul tratamentului	Bumbac iranian Gabo			Bumbac sovietic 3A		
	Sarcina de rupere, gf/fibră	Alungirea, %	Tenacitatea, gf/den	Sarcina de rupere, gf/fibră	Alungirea, %	Tenacitatea, gf/den
Material netratat	4,08	11,2	2,42	4,28	11,2	2,3
Alcalin	4,34	11,02	2,63	4,40	11,12	2,4
Acid	3,07	11,13	1,86	3,63	11,5	2

În lucrare s-a urmărit variația acestui indice, după un tratament singular alcalin sau acid, precum și după tratamente ulterioare de albire cu apă oxigenată.

Gradele medii de polimerizare au fost stabilite pe cale viscozimetrică, și anume, prin măsurarea viscozității soluției de xantogenat de celuloză (tabelul 8).

Tratamentele acide provoacă degradarea apreciabilă a materialului textil, pusă în evidență prin G.M.P., ca și prin factorul de degradare.

În urma unei albiri oxidative ulterioare, factorul de degradare este foarte aproape de 0,7, valoare care indică un procedeu tehnologic limită din punctul de vedere a calității suportului textil.

h) Influența tratamentelor alcaline și acide asupra indicilor fizico-mecanici ai fibrelor

Un interes deosebit îl prezintă acțiunea agenților alcalini și acizi în modificarea morfologiei și structurii fine a bumbacului, precum și efectul pe care aceste modificări îl au asupra proprietăților mecanice ale fibrelor de bumbac prelucrat.

În continuare s-au studiat indicii fizico-mecanici ai bumbacului tratat alcalin și acid.

Valorile acestor indici sînt cuprinse în tabelul 9.

Din analiza datelor obținute prin acțiunea agenților alcalini asupra fibrelor de bumbac, se observă o creștere a sarcinii de rupere la tracțiune, explicabilă printr-o oarecare contracție a țesăturii.

Efectul unui tratament acid este invers : sarcina de rupere la tracțiune a fibrei scade și în mod proporțional scade și tenacitatea.

Această scădere a sarcinii de rupere la tracțiune a fibrelor indică o degradare a suportului textil în timpul tratamentului acid. În acest sens, valorile scăzute ale sarcinii de rupere la tracțiune a fibrelor tratate acid se corelează cu valorile scăzute ale gradului mediu de polimerizare obținute după acest procedeu.

CONCLUZII

Din compararea indicilor (conținutul de cenușă, ioni de calciu și magneziu, ceruri, azot, gradul de alb, indicii fizico-mecanici), obținuți în urma tratării fibrelor de bumbac cu soluții alcaline și acide, se pot stabili următoarele :

— Efectul de extragere a impurităților (ceruri, azot, substanțe pectice) este superior la aplicarea tratamentelor alcaline.

— Tratamentele acide micșorează sensibil duritatea bumbacului, în timp ce tratamentele alcaline au un efect mult mai redus.

— Dacă se are în vedere posibilitatea degradării fibrelor de bumbac în soluții acide (pusă în evidență prin G.M.P. și indicii fizico-mecanici) un proces avansat de curățare trebuie realizat prin combinarea tratamentelor alcaline cu folosirea unor decomplexanți adecvați.

BIBLIOGRAFIE

[1] Viktorov, P. P. În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 12, 1953.

[2] Yeffries, R., Yones, D. M. și Roberts, J. G. În : Cellulose chemistry and technology, nr. 3, 1969, p. 255.

[3] Ultee, I. și Hartel, J. În : Analytical chemistry, 27, 1955, p. 557.

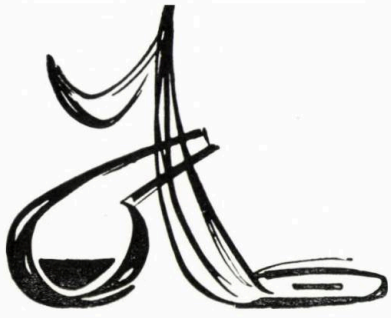
[4] Hornuff, V. W. și Richter, H. În : Faserforschung und Textiltechnick, nr. 3, 1964, p. 115.

[5] Hornuff, V. W., și Richter, H. În : Faserforschung und Textiltechnick, nr. 4, 1964, p. 165.

[6] Heimann, S. În : Textil Rundschau, nr. 8, 1964, p. 426.

[7] Polcin, Y. și Sanicova, M. În : Papir a celullosa, nr. 1, 1962.

[8] Cilikin, M. M. *Himia volokna kak osnova proțessa belenia,* Moskva, Gizlegprom, 1953.



CONSIDERAȚII PRIVIND FILATURA DE BUMBAC ÎN PERSPECTIVĂ

C.Z. 677.21.021/.022

Ing. ELENA VLAICU

În general, este dificil să se facă previziuni privind evoluția în perspectivă a tehnologiei de filare a bumbacului, deoarece ca urmare a eforturilor specialiștilor este posibil ca oricînd să se pună la punct un nou sistem de filare. Totuși, pe baza experienței de pînă acum, ținînd seama că pentru introducerea pe scară industrială a unui nou sistem de filare este necesară o perioadă de experimentare de minimum 8—10 ani, se pare că în perioada 1975—1980, situația în filaturile de bumbac se va caracteriza prin :

— scurtarea proceselor de filare prin suprimarea unor faze ;

— automatizarea diferitelor cicluri de fabricație ;

— creșterea vitezei mașinilor ;

— sporirea versatilității mașinilor în sensul de a produce o gamă largă de titluri de fire din diferite materii prime.

În ceea ce privește automatizarea completă a filaturilor trebuie precizat că aceasta nu se poate realiza decît în uzinele care prelucrează pe perioada de aproximativ un an loturi mari din fibre cu caracteristici foarte apropiate din care se filează fire în una sau două fineți. Ținînd seama că o filatură automată necesită investiții cu 20—30% mai mari decît o filatură clasică, pentru amortizarea cheltuielilor va fi necesar să se lucreze în trei schimburi.

Pentru obținerea unui fir cardat, linia automatizată de filare ar putea fi alcătuită din : desfăcător automat, destrămător, curățitor, multiamestecător, carde (agregate cu linia de bataj), laminoare cu autoreglare (agregate cu cardele) și mașini de filat cu capăt liber.

În ciclul de filare menționat, singura operație manuală constă în transportul cănilor de la laminor la mașina de filat cu capăt liber. Această linie de filare prezintă avantaje prin economia de mînă de lucru și productivitate mărită și dezavantaje prin lipsa totală de suplețe și investiții foarte mari.

În preparația filaturii în ultimii ani s-a mers pe reducerea numărului de mașini și treceri ceea ce implicit a determinat și reducerea dublajelor, cu avantajele și dezavantajele respective. O condiție esențială la aplicarea liniilor prescurtate de pregătire a fibrelor este realizarea unui amestec cît mai omogen al materiei prime, ceea ce impune utilizarea unor mașini care să poată prelua ghemotoace mici dintr-un număr cît mai mare de baloturi, asigurînd un amestec cît mai bun.

Actualele instalații automate de desfacere și amestecare nu realizează decît parțial aceste cerințe. Este suficient ca unul dintre baloturile prelucrate să prezinte diferențe mari ale caracteristicilor calitative pentru ca lotul respectiv de filare să fie compromis.

Asupra instalațiilor realizate pînă în prezent, părerile specialiștilor sînt următoarele :

— instalațiile cu degete de smulgere cum ar fi Trützschler, asigură preluarea ghemotoacelor mici dar prezintă dezavantajul că realizează amestecul dintr-un număr redus de baloturi ;

— instalațiile automate de preluare a bumbacului din baloturi deși pot asigura preluarea dintr-un număr mare de baloturi, prezintă inconveniente deoarece ghemotoacele de material sînt mari ;

— ambele instalații menționate au dezavantajul că nu pot fi utilizate în cazul dozării precise a componentelor, ceea ce este important, în special în cazul amestecului cu fibre sintetice ;

— lăzile alimentatoare cu cîntar efectuează dozarea componentelor dar necesită un spațiu

Autoarea de la Centrul de documentare și publicații tehnice M.I.U. — București.

mare pentru amplasarea baloturilor, ceea ce împiedică controlul deservirii ;

— mașinile de amestecare care rezolvă teoretic problema amestecului se pare că nu corespund utilizării pe scară industrială.

În general, la rezolvarea problemelor legate de automatizarea unei linii tehnologice trebuie în primul rînd să se analizeze sistemul de obținere a amestecului, condiție determinantă în realizarea unui produs de calitate.

Mașina automată de amestecare Aeromix, construită de firma Rieter (Elveția), precum și sistemele de alimentare de tipul Pneumofeed și Vibrofeed pot fi considerate un pas important spre automatizare. De asemenea, și desfăcătoarele automate (Trützschler, Hergeth etc.) lucrînd pe principiul alimentării automate sînt foarte utile pentru producții mari.

În ceea ce privește cardele, de menționat că, recent, (deși primul sistem de autoreglare a uniformității denumit Optima Sliver Autoleveller, a fost prezentat în 1950 la expoziția de la Milano), s-a reluat ideea de a construi carde dotate cu sistem de autoreglare.

În general, aceste sisteme controlînd banda aproape de punctul de debitare, acționează în funcție de rezultatele obținute asupra alimentării eliminînd astfel numai neregularitățile pe porțiuni lungi ceea ce nu este suficient.

În ceea ce privește sistemul de preluare a vălului de pe cilindrul perietor de menționat că sistemul transversal realizat de firma Ingolstadt îmbunătățește substanțial producția cardelor, dar exclude posibilitatea unui control vizual al calității cardării.

Dacă viitorul mașinii de filat cu inele, al flaierelor și al laminoarelor, este discutabil, cardele vor avea și în viitor un rol bine determinat.

Deși la unele tipuri noi de laminoare cu un singur cap de debitare s-au obținut viteze de debitare de 500 m/min, în vederea scurtării procesului tehnologic și a automatizării liniei de filare, aceste mașini ar trebui eliminate din fluxul tehnologic, urmînd ca mașinile de filat să prelucreze banda de cardă sau, eventual, aceasta să fie agregată direct cu o mașină de filat. În concepția actuală aceasta constituie o aberație, dar nu poate fi complet exclusă pentru viitorul mai îndepărtat.

Perspectivele mașinilor aferente pieptănării sînt în strînsă dependență de evoluția filării cu capăt liber. Este cert că, în cazul perfecționării și a extinderii acestui sistem, operația de pieptănare va deveni inutilă, deoarece firele realizate prin procedeul cu capăt liber au aspectul asemănător celor pieptănate.

În general, se poate afirma că viitorul mașinilor din filaturile de bumbac depinde în principal de procedeul ce se va impune pentru filarea finală.

Pe baza unei anchete efectuate printre specialiști de către revista „Textile World" privind perspectivele filării bumbacului în S.U.A. se întrevăd următoarele :

— începînd din anul 1980, fibrele chimice tip bumbac vor reprezenta materia primă de bază ;

— pînă cel mai tîrziu în anul 1980 se va perfecționa și aplica în industrie sistemul de orientare a fibrelor pe principiul electrostatic ;

— considerînd că pînă cel mai tîrziu în anul 1975 dispozitivele de scoatere automată a levatei vor fi îmbunătățite, ceea ce va asigura funcționarea perfectă în exploatare, acestea vor avea o largă utilizare ;

— începînd cu anul 1975 filarea cu capăt liber se va impune pe scară mult mai largă, deoarece numeroși specialiști apreciază că rezultatele obținute permit aplicarea acestui procedeu de filare, în special la firele cu finețea maximă *Nm* 50.

După expoziția internațională de utilaje textile ITMA-71 de la Paris, numeroși specialiști și-au exprimat părerea că, în domeniul filării sînt de reținut trei procedee care duc la simplificarea și ieftinirea operației de filare ; unele dintre acestea necesitînd în continuare îmbunătățirea unor mecanisme importante, în scopul perfecționării operațiilor tehnologice. Acestea sînt :

— procedeul de filare cu capăt liber care, se pare, va avea în viitor un domeniu limitat, în sensul că firele filate prin acest procedeu vor înlocui numai la anumite articole firele filate prin procedeul clasic ;

— procedeul electrostatic de filare al firmei americane Electrospin ;

— procedeul Pavena al firmei Rieter (Elveția).

În general se poate afirma că la ITMA-71 a avut loc prima confruntare între mașina de filat cu inele și mașina de filat cu capăt liber, fără însă ca balanța să încline în favoarea uneia din ele. Deci, în următorii ani, aceste două sisteme de filare vor fi probabil utilizate în paralel, așa cum a fost cazul selfactorului și al mașinii de filat cu inele, care deși erau oarecum diferite, permiteau realizarea de fire cu caracteristici aproape identice. Actualmente, însă cele două sisteme de filare, respectiv cel clasic și cel cu capăt liber sînt deosebite atît ca procedeu cît și în ceea ce privește structura și, implicit, caracteristicile firelor. Din această cauză se consideră că în viitorul apropiat numai în anumite domenii firele filate pe sistemul cu capăt liber vor lua locul celor filate pe masina cu inele, urmînd ca în alte domenii firele filate pe mașina cu inele să fie utilizate în continuare.

Domeniul de utilizare pentru fiecare tip din aceste fire, va fi determinat în cele din urmă de considerente tehnico-economice.

În ceea ce privește mașinile din preparația filaturii, respectiv de la bataj și pînă la flaier inclusiv, viitorul lor este în strictă corelație cu rezolvarea cerințelor impuse sistemului de filare cu capăt liber sau a oricărui alt procedeu nou de filare, respectiv de finețea și calitatea firelor.

De sistemul de filare care va fi adoptat în viitor depinde și :

— materia primă (tipul și lungimea de fibră) pentru asigurarea eficienței maxime a sistemului, atît din punct de vedere al productivității cît și a indicatorilor fizico-mecanici ;

— componența liniei de pregătire a materialului pentru filare și sistemul adoptat pentru curățare și desfibrare ;

— poziția și influența cîrligelor fibrelor asupra calității firului ;

— necesitatea paralelizării fibrelor și legat de aceasta, problema menținerii laminorului și a numărului de treceri ce se vor utiliza ;

— necesitatea pieptănării ca fază tehnologică ;

— eliminarea operației de bobinare prin utilizarea bobinelor produse pe mașinile de filat.

Actualmente, problema evoluției viitoare a sistemului de filare preocupă nu numai pe specialiștii din domeniul filaturii, ci și pe constructorii de utilaje.

Filarea cu capăt liber, fiind la început, necesită încă numeroase cercetări și perfecționări.

Astfel, după entuziasmul general la apariția primei mașini de filat cu capăt liber, în anul 1970 în R. F. Germania, în urma unor experimentări industriale în 17 filaturi cu 21 sorturi de fire, s-a ajuns la concluzia că 15,30% din copsuri prezentau efectul „moire", ceea ce a făcut ca mulți specialiști să considere că sistemul de filare cu capăt liber nu are nici un viitor.

La întrebarea dacă viitorul aparține sau nu filării cu capăt liber nu se poate da încă un răspuns precis, deoarece aceasta este în funcție de numeroși factori a căror evoluție nu poate fi preliminată.

Se consideră că, factorii de bază care vor decide extinderea filării cu capăt liber sînt următorii :

— prețul unui loc de muncă (costul mașinii, construcției și a instalațiilor aferente) ;

— disponibilul de forțe de muncă și nivelul salariilor.

Influența acestor factori însă nu va fi identică pentru Europa Centrală, S.U.A., Extremul Orient, țările cu economie planificată sau cele în curs de dezvoltare, deși calcule privind rentabilitatea filării cu capăt liber efectuate în ultimii ani, au dus la rezultate în general apropiate.

O problemă în care opiniile sînt diferite este cea a rebobinării firelor, operație care influențează negativ rentabilitatea filării cu capăt liber.

Bobinele produse actualmente pe mașinile de filat cu capăt liber pot atinge o greutate de 3,5 kg ceea ce din punct de vedere al cantității corespunde cerințelor impuse de operațiile ulterioare (țesere, urzire). Totuși, după unii specialiști, rebobinarea firelor de pe aceste formate este absolut necesară, mai ales pentru eliminarea nodurilor provenite de la legarea firelor rupte în cursul filării, deoarece chiar și legarea cu dispozitive automate produce îngroșări ale firului. Pe lîngă aceasta, bobinele utilizate în preparația țesătoriei și în general în toate operațiile ulterioare sînt de diferite tipuri, înfășurate pe diverse modele de suporturi.

Prin eliminarea rebobinării se impune la prelucrarea ulterioară un anumit format de bobină și un anumit tip de suport, ceea ce practic este imposibil.

La mașinile de filat cu capăt liber, un dezavantaj îl constituie vitezele mari de rotație a turbinei.

În momentul în care torsionarea sau consolidarea înșiruirii vor fi separate și independente de viteza de rotație a turbinei, eficiența economică a acestui procedeu va fi asigurată. O soluție ar fi torsionarea falsă prin frecare, dar aplicarea acestui sistem este dificilă datorită răsucirilor naturale ale fibrelor de bumbac.

Viitorul mașinii de filat cu inele este greu de prevăzut pentru că actualmente nu se poate considera că noile sisteme de filare pot să preia toate funcțiile acesteia, și să o înlocuiască pe deplin.

În prezent se experimentează pe lîngă sistemul de filare cu capăt liber și alte procedee, ale căror perspective nu trebuie minimalizate.

Astfel o noutate interesantă prezentată la ITMA-71 a fost procedeul Pavena, al firmei Rieter cu cele două variante Pavil — fire cu torsiune și Paset — fire fără torsiune (consolidate cu lianți). Acest procedeu pare a fi în viitor un puternic concurent al filării cu capăt liber pentru producerea firelor groase pentru covoare din fibre sintetice lungi.

Interesantă este de asemenea și mașina prezentată de firma americană Electrospin, care funcționează pe principiul electrostatic.

De asemenea, nu trebuie neglijate cercetările în domeniul procedeului hidraulic în curs de experimentare în U.R.S.S.

Linia de filare preconizată a fi utilizată în anul 2018 este realizabilă din punct de vedere tehnic și are toate șansele să fie construită chiar în următorii 5—10 ani.

Acest sistem de filare este alcătuit dintr-un agregat de destrămare-curățare pneumo-mecanic, un sistem electrostatic de orientare a fibrelor și o mașină de filat cu capăt liber.

O variantă a acestei tehnologii a şi fost experimentată pentru fibre chimice în institutele de cercetări textile din R. S. Cehoslovacă şi R. P. Polonă. La această maşină, însă, prima fază tehnologică o constituie prelucrarea pe converter a unui cablu de fibre chimice.

Rezultatele acestor experimentări nu au fost din cele mai bune, în special datorită converterelor care s-au dovedit necorespunzătoare şi pentru pregătirea fibrelor chimice tip bumbac pentru filarea pe sistemul clasic, din cauza grupurilor de fibre care au capetele lipite la tăiere.

În literatura de specialitate este schiţat sumar şi sistemul de filare care ar putea fi utilizat în anul 2068, la care desfacerea baloturilor urmează să se facă cu ultrasunete ; amestecul şi transportul pneumatic al materialului ; orientarea electrostatică a fibrelor, iar filarea cu maşini pneumatice urmate de dispozitive de formare a ţesăturii.

În ceea ce priveşte perspectivele utilizării bumbacului, este destul de dificil să se facă previziuni, totuşi s-au efectuat prognoze din care reiese că, în următoarele decenii consumul de bumbac va înregistra o creştere de circa 6%, pe cînd cel de fibre chimice se va mări cu 74%.

În viitor se consideră că la lenjerie, ţesături pentru articole de uz casnic şi în îmbrăcăminte, bumbacul va fi înlocuit cu fibre chimice în proporţie de 80—85%.

Reducerea consumului de bumbac nu este determinată de preţul său ridicat, deoarece se ştie că, deşi celofibra este mai ieftină decît bumbacul, nu a reuşit să-l înlocuiască decît în mică măsură, pe cînd fibrele sintetice, care sînt mult mai scumpe îl înlocuiesc în tot mai multe domenii.

Această tendinţă de înlocuire a bumbacului cu fibre sintetice este determinată de calităţile deosebite ale acestora.

Proprietăţile care au determinat consumatorul să opteze pentru materiale din fibre sintetice au fost aspectul, întreţinerea uşoară, durabilitatea şi varietatea materialelor realizate din aceste fibre.

Deşi în competiţia cu fibrele sintetice, unele dintre calităţile bumbacului s-au dovedit insuficiente, la un sondaj efectuat în S.U.A. bumbacul s-a clasat pe primul loc, datorită confortului la purtare şi rezistenţei oferite de această fibră.

Pentru îmbunătăţirea caracteristicilor fibrei de bumbac s-au făcut încercări de tratare a fibrelor în amoniac lichid, ceea ce duce la modificarea secţiunii fibrelor care devine circulară. Tratarea ulterioară a fibrelor cu răşini sintetice duce la o creştere a rezistenţei, a elasticităţii şi implicit la îmbunătăţirea filabilităţii şi a prelucrărilor ulterioare, precum şi a duratei de utilizare.

Cu toate că în viitor, bumbacul tratat prin diferite procedee, va avea caracteristici mult îmbunătăţite, este sigur că aceasta nu va împiedica creşterea continuă a utilizării fibrelor chimice în filatura de bumbac.

BIBLIOGRAFIE

[1] Siegl, R. *Modificări în filarea cu trei cilindri.* În : Melliand Textilberichte, nr. 1, 1972, p. 9.

[2] Stutz, H. *ITMA-71, Paris.* În : Melliand Textilberichte, nr. 6, 1972, p. 612 ; nr. 7, 1972, p. 749.

[3] *Procedeul Pavena un nou proces tehnologic în industria textilă.* În : Textilbetrieb, nr. 6, 1972, p. 62 ; nr. 7/8, 1972, p. 56.

[4] Manolescu-Chivu, M. şi Vlaicu-Dumbravă, E. *Realizări şi tendinţe în tehnologia de filare a bumbacului şi a fibrelor chimice tip bumbac.* Centrul de documentare şi publicaţii tehnice — M.I.U., Bucureşti, 1972.

Ing. S. PASCARU
Ing. L. BRĂTESCU

UNELE REALIZĂRI ŞI PERSPECTIVE ÎN DOMENIUL ŢESĂTORIEI

C.Z. 677.023/.024/09

În ultimii ani, ca urmare a creşterii demografice şi a sporirii nivelului de trai, se produce o accelerare cantitativă şi calitativă a dezvoltării industriei textile mondiale pe un triplu plan, şi anume :

— a materiilor prime şi tehnologiei de prelucrare ;

— a evoluţiei producţiei în strînsă dependenţă de necesităţile pieţei ;

— a modificării continue a tendinţelor de consum.

În general, condiţiile favorabile care determină menţinerea, şi respectiv, ridicarea nivelului competitivităţii industriei textile sînt considerate de specialişti ca fiind următoarele :

— *Utilizarea intensivă a fibrelor chimice.* Se prevede în acest sens că, din cele 8,6 kg cît va reprezenta consumul de textile pe locuitor (exprimat în fibre) în anul 2000, circa 77% vor reveni unor categorii tot mai diverse de fibre chimice. De menţionat că actualmente această pondere se situează în jur de 35%.

— *Reutilarea industriei textile* pe baza unor tehnologii şi utilaje care vor corespunde atît exigenţelor calitative şi sortimentale ale pieţei, cît şi necesităţilor economice privind creşterea substanţială a productivităţii muncii.

— *Dezvoltarea continuă a ştiinţei* şi organizarea producţiei pe bază de principii noi, îndeosebi prin introducerea calculatoarelor electronice.

Se impune, deci, necesitatea ca cercetarea ştiinţifică să-şi orienteze activitatea în special către următoarele domenii :

a) tehnologia textilă propriu-zisă ;
b) fibrele chimice ;
c) utilajul textil.

Se ştie că, în ultimul deceniu în industria textilă şi în special în domeniul confecţiilor, s-a produs o schimbare fundamentală : locul ţesăturilor de toate tipurile a început să fie preluat de produsele de tricoturi sub cele mai diverse forme.

La cel de-al III-lea Congres al fibrelor chimice care a avut loc la München în iunie 1971, a fost emisă următoarea ipoteză privind modificarea proporţiilor între îmbrăcămintea ţesută şi cea tricotată la nivelul anului 1985, în comparaţie cu anii 1960 şi 1970 (tabelul 1).

Limita largă pentru anul 1985 reflectă o oarecare nesiguranţă, generată de multe probleme legate de eficienţa tehnică şi economică a unor noi tehnologii de tricotare în curs de experimentare pe scară industrială.

Tendinţele modei pot determina, de asemenea, modificări ale necesarului de tricotaje, ceea ce impune eforturi uriaşe de modernizare a ţesătoriilor pentru a putea rezista concurenţei.

Deşi, ca pondere, tricotul deţine încă un loc puţin însemnat în consumul total de materii prime textile (circa 10% pe plan mondial şi 20—25% în medie în ţările dezvoltate industrial), ritmul său de dezvoltare este de cîteva ori mai rapid decît al ţesăturilor.

„Explozia" produselor tricotate s-a datorat, în principal, următorilor factori :

a) crearea unei largi baze de materii prime, în special de natură chimică ;
b) posibilităţi de întreţinere uşoară ;
c) tendinţa redusă de şifonare ;
d) productivitatea mare a maşinilor de tricotat ;
e) flexibilitatea şi posibilitatea de a se adapta mai uşor fluctuaţiilor modei.

Progresul realizat în sectorul tricotajelor a diminuat ritmul de creştere a producţiei de ţesături ; ar fi însă o greşeală să se subaprecieze viitorul ţesătoriei.

Tendinţa de dezvoltare a producţiei tricotajelor este limitată atît din punct de vedere al

TABELUL 1

PONDEREA ÎMBRĂCĂMINTEI CONFECŢIONATE DIN ŢESĂTURI ŞI TRICOTURI

— în % —

Anul	Îmbrăcăminte confecţionată din ţesături	Îmbrăcăminte confecţionată din tricoturi
1960	90	10
1970	72	18
1985 (previziuni)	70—50	30—50

Autorii de la Centrul de perfecţionare a cadrelor — M.I.U. — Bucureşti.

tehnologiei, calității produselor, cît și al domeniilor de folosire, respectiv :

— pe o mașină de țesut modernă se pot prelucra toate calitățile de fire — de la cele mai fine fire filamentare pînă la cele mai groase fire cardate — în timp ce pe o mașină de tricotat se poate prelucra un sortiment restrîns de fineți de fire ;

— posibilitatea de schimbare a lățimii materialului este mult mai limitată la mașina de tricotat decît la mașina de țesut ;

— corectarea prin repasare a defectelor din țesătură se realizează mult mai ușor decît la tricotaje ;

— stabilitatea dimensională mai bună și probleme mai puține în confecționarea țesăturilor față de tricotaje ;

— produsele tehnice rămîn aproape în exclusivitate în sarcina țesătoriilor ;

— prețul de cost pe unitatea de produs este mai redus la țesături față de tricoturi.

Dacă pentru două articole confecționate asemănătoare, unul tricotat și altul țesut, se compară costul total, acesta este mai mic pentru produsul țesut. Costul redus al tricotării este compensat de costul mai mic al firelor pentru țesut.

Se afirmă că producția unei țesătorii echipată cu mașini moderne este capabilă să intre în competiție cu producția de tricoturi circulare, orientarea țesătoriei trebuind însă să fie îndreptată către o structură mai flexibilă, permanent adaptabilă la fluctuațiile modei.

Dezvoltării permanente a gamei de fire și fibre, cît și necesității de creștere continuă a productivității muncii, constructorii de mașini textile îi răspund prin producera de tipuri cu posibilități sporite avînd totodată un grad mărit de automatizare, elementele electronice și dispozitivele de dirijare și de supraveghere a mașinilor individuale sau a instalațiilor complexe căpătînd un rol din ce în ce mai important.

I. Preparația țesătoriei

În domeniul preparației țesătoriei, constructorii de mașini s-au ocupat, în primul rînd, de automatizarea procesului tehnologic, de creșterea dimensiunilor formatelor, precum și a vitezelor de lucru a mașinilor [1].

Din literatura mondială de specialitate se desprind o serie de tendințe în domeniul preparației țesătoriei.

În domeniul mașinilor de bobinat firmele constructoare s-au ocupat în ultimul timp mai mult de perfecționarea detaliilor, de automatizarea manipulărilor, de adaptarea mașinilor în scopul prelucrării unei game variate de fire, de obținerea unor bobine conice de cea mai mare precizie, de curățarea mult mai severă a firelor, de creșterea productivității și de ușurarea întreținerii [2].

Dintre realizările obținute, de menționat :

— Construirea tamburelor cu durată mare de funcționare, care să nu degradeze fibrele sensibile la căldură. Au fost concepute și realizate tambure cromate, prevăzute cu porțiuni antiuzură în punctele de contact ale firului, ceea ce permite prelucrarea oricărui fel de fir la viteze foarte mari fără a degrada firul.

— Alimentarea și pregătirea automată a copsurilor. La unele mașini moderne de bobinat această problemă a fost rezolvată prin deservirea lor de către o instalație centrală de pregătire a copsurilor, destinată alimentării unui număr mai mare de mașini.

— Lichidarea automată a ruperilor de fir prin utilarea mașinilor cu capete de înnodare în trei variante constructive :

a) capul înnodător circulă de-a lungul mașinii ;

b) capul înnodător este fix și fusele circulă în dreptul acestuia ;

c) fiecare fus este echipat cu un dispozitiv de înnodare.

— Instalația de control a lungimii firului care permite realizarea unor bobine cu lungime de fir determinată.

— Instalația electronică de colectare a informațiilor de la maximum 500 de fuse și transmiterea acestora pentru prelucrare la un calculator care furnizează date privind : randamentul mașinilor, productivitatea unui muncitor, calitatea firelor, staționările mașinilor pe cauze.

— Curățătoare de fir electronice, care măsoară lungimea defectului și taie firul atunci cînd defectul depășește toleranțele admise. Curățătoarele se pot regla în funcție de volumul defectelor ce trebuie înlăturate. Unele tipuri de curățătoare permit integrarea completă a controlului și curățării firului, ceea ce permite, în baza rezultatelor înregistrate, reglarea optimă care să asigure atît calitatea corespunzătoare a firelor, cît și eficiența economică.

Noile tipuri de mașini de bobinat nu prezintă în general modificări esențiale. La cele cu antrenare tangențială se remarcă tendința spre automatizare completă, iar la cele cu înfășurare de precizie se tinde către viteze de bobinare mari, realizate prin îmbunătățirea unor detalii, precum și prin adaptarea la diverse materii prime.

În domeniul mașinilor de urzit se remarcă unele tendințe orientate în direcția îmbunătățirii randamentului mașinilor prin automatizarea unor operații de deservire, prin perfecționarea unor detalii constructive și prin mărirea capacității ramelor cu bobine și a sulurilor de urzeală.

Unele firme au construit mașini combinate pentru urzirea în benzi și în lățime, creînd astfel posibilitatea prelucrării unei game variate de materii prime.

În vederea ușurării manipulărilor la unele mașini de urzit, au fost adaptate dispozitive de manipulare pneumatică a sulului final.

De asemenea, s-au montat dispozitive de metrat cu compensator, care permit obținerea unor

suluri preliminare a căror diferență de lungime să fie maximum 6 m, ceea ce corespunde unui maximum de 3 m deșeuri de fire de urzeală la întregul lot.

Prevăzînd dezvoltări tehnice viitoare, unele firme constructoare oferă întreprinderilor textile rastele pentru mașini de urzit în benzi pe care se pot încărca bobine cu greutatea de 18—20 kg fire cord sau fire similare, mașina fiind prevăzută cu un dispozitiv automat de încărcare a unor asemenea formate gigant.

Pentru înfășurarea firelor de polipropilenă și pentru operațiile în care există pericolul de alunecare a spirelor laterale, s-a pus la punct un dispozitiv nou pentru prevenirea alunecării firelor la pornirea mașinilor sau la supraîncărcarea formatelor.

În cazul prelucrării firelor filamentare, pentru mersul înapoi, la căutarea firelor rupte, s-a adaptat un dispozitiv de preluare a firelor de urzeală din banda desfășurată de pe tambur, care poate încărca pînă la maximum 10 m urzeală.

Rastele perfecționate produse de unele firme constructoare de mașini textile sînt prevăzute cu sisteme de încărcare automată a bobinelor pe ramă, singura operație manuală rămînînd tragerea firelor prin conducătoarele de fir.

În domeniul mașinilor de încleiat se urmărește creșterea producției concomitent cu îmbunătățirea calității firelor încleiate.

De asemenea, s-a urmărit reducerea consumului de energie termică și electrică, a spațiului ocupat de utilaj, precum și a costurilor de întreținere [3, 4].

Introducerea teflonului a permis utilizarea într-o măsură din ce în ce mai mare a uscării prin contact cu cilindri în locul uscării prin convecție în camera cu aer cald.

Unele firme au ales ca soluție constructivă combinarea celor două sisteme de uscare, folosind avantajele ambelor.

Pentru un control cît mai precis, mașinile de încleiat moderne sînt echipate cu aparate de control și comandă cum ar fi tensometre, aparate de control și înregistrarea temperaturii, veghetoare de urzeală, aparate pentru numărarea nopeurilor, nodurilor etc. Au apărut metode noi de măsurare a umidității și încărcării cu apret. Dintre acestea, de menționat folosirea radioizotopilor pentru măsurări continue imediat după stoarcere, sau după uscare. Metoda este sigură în aplicare și elimină orice risipă de fire, nefiind necesară luarea de probe [5].

Pentru o calitate superioară a urzelilor încleiate, respectiv aplicarea uniformă și corespunzătoare a soluțiilor de încleiere pe firele de urzeală s-a realizat o instalație complet automatizată de preparare și alimentare cu soluție a mașinilor.

În ultimii ani, datorită dezvoltării pe care au cunoscut-o firele sintetice și noile produse de încleiere, cercetările s-au orientat spre găsirea unor procedee noi de încleiere, cu totul diferite de cele clasice. În prezent, se cunosc șase procedee diferite de încleiere, și anume : încleierea uscată ; încleierea firelor individuale ; încleierea prin derularea firelor de la rastel ; încleierea umedă la rece ; încleierea semiuscată ; tratarea cu emulsie.

Mașinile de încleiat oferite în prezent se deosebesc fundamental de cele construite cu numai cîțiva ani în urmă. Îmbunătățirile tehnice realizate, precum și tendințele de perfecționare sînt îndreptate asupra celor mai importante organe ale mașinilor de încleiat, pe două direcții principale : reducerea tensionării urzelilor și asigurarea uniformității în distribuirea apretului pe firele de urzeală.

II. Țesătorie

Se poate afirma că progresul tehnic înregistrat în domeniul preparației țesătoriei a fost impulsionat atît de necesitatea îmbunătățirii calității canetelor și urzelilor pentru atingerea parametrilor superiori pe noile mașini de țesut — care au devenit din ce în ce mai rapide — cît și de necesitatea scurtării ciclului de fabricație prin simplificarea tehnologiilor și prin mărirea vitezelor în vederea reducerii cheltuielilor de producție [4, 6].

În domeniul mașinilor de țesut, perfecționările necesită un volum mare de timp și posibilități materiale. De exemplu : realizarea unei noi mașini de țesut fără suveică, de la faza de proiectare pînă la modelul pentru producția de serie costă pînă la 10 milioane dolari și necesită un timp de 10 pînă la 25 ani. Astfel, mașina de țesut fără suveică Sulzer, despre care s-a auzit prima oară în 1932, s-a livrat abia în 1953. În prezent sînt instalate peste 27 000 mașini de țesut Sulzer.

Acest ritm de dezvoltare determină în prezent o concentrare puternică a eforturilor în domeniul construcțiilor de mașini textile, care în viitor se va accentua și mai mult [7].

În domeniul mașinilor de țesut clasice, se remarcă o concentrare a eforturilor, în primul rînd, pentru mărirea lățimilor de lucru, pentru ridicarea vitezelor și pentru mărirea capacității sulurilor de urzeală, în corelație cu o serie de îmbunătățiri mecanice generale [8].

La mașinile de țesut cu suveică a fost îmbunătățit : ciclul de formare a rostului, cu faza de rost deschis prelungită, în scopul reducerii riscului de devieri în mișcarea suveicii ; protecția și controlul electronic al cursei suveicii și controlul firelor de bătătură și a firelor de urzeală ; ghidarea suveicii în casetă, cu frînare mai eficientă, prin folosirea mecanismului cu tampoane hidraulice. De asemenea, a fost îmbunătățit regulatorul de urzeală în scopul reducerii tensiunilor din firele de urzeală, construindu-se suluri de urzeală cu diametrul șaibelor de 800 pînă la 1000 mm [4].

De semnalat că noutăţile în domeniul maşinilor de ţesut clasice se referă în special la detalii, acestea contribuind la creşterea producţiei, a rentabilităţii şi la simplificarea condiţiilor de deservire [9].

Cele mai reprezentative firme constructoare de maşini textile au pus la punct maşini de ţesut cu suveică de mare viteză. Performanţele atinse se situează între 400 şi 650 m bătătură/min, ca urmare a creşterii turaţiei concomitent cu lăţimea de lucru.

La o productivitate atît de mare maşina nu pare a fi suprasolicitată, iar calitatea ţesăturilor este corespunzătoare. Asemenea rezultate deosebite au fost obţinute prin combinarea unui număr mare de perfecţionări mărunte, care pentru maşina de ţesut cu suveică sînt deosebit de însemnate. Cîteva exemple :

— perfecţionarea formării rostului printr-o serie de adaptări la excentricii mecanismului cu iţe sau jacard ;

— adaptarea veghetorului electronic de control al cursei suveicii ; acesta permite uşurarea vatalei, eliminarea furculiţei pipăitoare, micşorarea uzurii suveicii şi creşterea vitezei maşinii cu 10—15% ;

— îmbunătăţirea calităţii metalelor folosite ;

— modificarea mecanismului de bătaie pentru mărirea cursei picherului, concomitent cu introducerea noii suveici Gotz, dotată cu stabilizator de ghidare şi avînd înălţime redusă şi durabilitate ridicată ;

— realizarea unei instalaţii electronice de control a cursei suveicii prin montarea în interiorul acesteia a unor mici magneţi, care lucrează în combinaţie cu mai multe bobine electrice de control, fixate în vatală. Maşina funcţionează numai cînd impulsurile electrice primite de la mecanismul de bătaie şi vatală se succed într-o anumită ordine ;

— introducerea unui agregat de control, cuplat cu o maşină de înregistrare a producţiei, care poate înmagazina şi reda informaţii de la un grup de maşini, defalcate pe cauze, astfel : bătaia defectuoasă a suveicii, ruperi de fire de urzeală, ruperi de fire de bătătură, opriri pentru schimbarea suveicii, oprirea maşinii de către ţesător.

În prezent, maşinile de ţesut cu suveică reprezintă peste 90% din totalul parcului de maşini de ţesut existente în lume.

Se apreciază că, productivitatea maşinii de ţesut cu suveică s-a apropiat de o limită care nu mai poate fi depăşită.

Maşinile de ţesut fără suveică au început să pătrundă în industrie într-un ritm din ce în ce mai mare, în cadrul modernizărilor ţesătoriilor sau al creării de noi capacităţi de producţie [10].

În funcţie de structura mecanismului de inserare a firului de bătătură, se disting următoarele tipuri de maşini de ţesut fără suveică :

— cu proiectil ;

— cu suveică cu clemă ;

— cu tije rigide cu graifăr, bilaterale ;

— cu tije rigide cu graifăr, pe o singură parte ;

— cu tije flexibile cu graifăr, bilaterale ;

— pneumatice ;

— hidraulice.

Singurul inconvenient al maşinilor de ţesut fără suveică este forma marginilor ţesăturii (firele de bătătură fiind tăiate în una sau ambele margini) şi gabaritul mare al unor tipuri de maşini. Treptat, au putut fi depăşite şi dificultăţile de această natură.

Maşinile de ţesut cu proiectil, cele cu jet şi cu tije sînt introduse în ţesătorii pe scară tot mai largă.

Recent, au fost construite maşini de ţesut cu proiectil, la care se pot introduce concomitent două fire de bătătură, folosite numai la legături tip rips sau panama.

La maşinile de ţesut cu graifăre s-a conceput un dispozitiv de control al firelor de urzeală şi bătătură, care permite oprirea maşinii în poziţia „cu rost deschis" la ruperea firului de bătătură, şi în poziţia „cu rost închis" în cazul ruperii unui fir de urzeală.

La noile maşini de ţesut cu un singur graifăr se poate prelucra o gamă largă de materii prime, inclusiv fire din sticlă, benzi din folii şi monofilamente groase, limita superioară a greutăţii ţesăturii fiind 600 g/m².

De asemenea, maşinile de ţesut cu jet de aer au fost perfecţionate pentru a se putea menţine în competiţie.

Unele din aceste tipuri au atins o viteză de 360 bătăi/min şi au fost dotate cu mecanisme cu 12 iţe, cu duze bilaterale antrenate şi cu sursă de aer comprimat individuală, ceea ce elimină necesitatea unei staţii centrale cu compresor [11, 12].

Au apărut sisteme noi de inserare a firului de bătătură în rost, dintre care [13, 14] :

— mecanism de inserare a bătăturii compus din două tije tubulare, care servesc drept canal pentru firul de bătătură ;

— mecanism de introducere a firului de bătătură cu jeturi emise de un număr mare de duze mici înşirate în interiorul rostului ;

— mecanism cu proiectile acţionate de impulsuri electrice de la o serie de solenoizi.

În cercurile de specialitate se recunoaşte în unanimitate că maşinile de ţesut hidraulice au cîştigat o poziţie importantă în ţesătorie avînd o mare productivitate. Specialiştii şi-au concentrat studiile în două direcţii [15] :

— creşterea vitezei de lucru a maşinii de ţesut hidraulice ;

— adaptarea la maşina de ţesut hidraulică a unui mecanism cu iţe şi a unui dispozitiv pentru schimbarea ordinii firelor în bătătură.

Mașinile de țesut hidraulice sînt rentabile în țesătoriile care pot adapta un sortiment de articole și întreaga tehnologie de țesere la posibilitățile noii mașini ; sortimentul de țesături nu poate suporta schimbări frecvente, impunînd să se lucreze articole de serie mare.

În ultimul timp s-au pus la punct mașini pe baza principiului de țesere cu deschiderea rostului în mai multe faze, avînd în vedere că simultan se introduc mai multe bătături în rost. La această mașină se pot insera pînă la 900 m bătătură/min la o lățime în spată de 150 cm.

O particularitate a acestei mașini o constituie dispunerea urzelii pe linie verticală, ceea ce a permis reducerea suprafeței ocupate cu circa 70% față de o mașină de țesut convențională.

Deocamdată domeniile de utilizare a acestor mașini sînt limitate, dar cercetătorii au ca obiectiv înlăturarea unor inconveniente legate de calitatea țesăturii produse [16].

Printre ultimele realizări în domeniul tehnologiei de țesere se remarcă apariția unor noi principii, cum ar fi realizarea țesăturii în mod continuu, în diferite moduri [17, 18] :

— mașina cu rosturi multiple, cum ar fi cea cu 40 de urzeli controlate de ace care deschid rosturi succesive, ondulate, bătătura fiind inserată simultan cu ajutorul a 280 graifăre-proiectile, care transportă canete de dimensiuni diferite ;

— mașina pentru țesături late metalice sau covoare cu proiectil, care este de fapt un cărucior cu patru rotițe care se deplasează cu 10—20 m/s.

De asemenea, au apărut operații noi de inserare și de îndesare a bătăturii în rost :

— lansarea firului de bătătură prin fricțiunea a două discuri care se rotesc cu viteză foarte mare, așezate în partea laterală a mașinii de țesut ;

— lansarea firului cu ajutorul unui dispozitiv de fricțiune combinat cu un sistem pneumatic, ceea ce permite atingerea unei viteze de 500 bătăi/min.

Mașinile de țesut fără suveică construite pînă în prezent sînt încă complicate și costisitoare. Se fac încercări de reducere a costurilor prin simplificarea construcției lor.

Prin perfecționarea mașinilor de țesut se urmărește îmbunătățirea performanțelor ; universalitatea, deci posibilitatea de a prelucra pe aceeași mașină toate tipurile de fire ; reducerea necesarului de muncă pentru întreținere.

În viitor, organele de inserare a firului de bătătură vor trebui să asigure lățimi în spată de 400 sau chiar de 600 cm. De asemenea, eforturile vor fi orientate spre realizarea unor mașini de țesut universale, care să poată prelucra calități și fineți cît mai diverse, obținîndu-se țesături cu numeroase destinații [18].

Mașinile de țesut care nu vor putea depăși lățimea în spată de 250 cm nu vor supraviețui, nefiind competitive și compatibile pentru o producție rentabilă [19].

Pentru a corespunde tuturor exigențelor pieței, mașinile de țesut din cea de a doua generație vor trebui să facă față următoarelor imperative [20] :

1) Productivitatea de maximum 800 m fir de bătătură/min, inserat în rost, la o lățime în spată între 400 și 600 cm.

2) Inserarea pic-a-pic a firului de bătătură cu minimum opt culori diferite.

3) Adaptabilitatea cel puțin identică cu a mașinilor de țesut cu suveică.

4) Lipsa elementelor de ghidare în rost.

5) Prinderea capătului firului de bătătură (nu inserarea în bucle).

6) Reducerea considerabilă a zgomotului.

7) Simplificarea deservirii și a întreținerii.

Se poate afirma că, pentru următorii ani, mașina de țesut automată cu suveică are o poziție consolidată, coexistînd alături de mașina de țesut fără suveică.

BIBLIOGRAFIE

[1] Stelzer, G. *Preparația țesătoriei la ITMA'71.* În : Textil Praxis, nr. 2, 1972, p. 94.

[2] Weigel, K. *ITMA '71 — Mașini din preparația țesătoriei.* În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1971, p. 1138.

[3] Trauter, J. *Mașini de încleiat la ITMA '71.* În : Textil Praxis, nr. 3, 1972, p. 145.

[4] Pascaru, S. *Realizări și tendințe în construcția utilajelor din țesătorie.* Centrul de documentare și publicații tehnice M.I.U., București, 1970.

[5] Ramaszeder, K. *Noutăți în domeniul mașinilor de încleiat.* În : Textilbetrieb, nr. 6, 1972, p. 82.

[6] Gorp, P. *Mașini de țesut la ITMA '71.* În : Textil Praxis, nr. 6, 1972, p. 356.

[7] Talavasek, O. *Perspectivele progresului în țesătorie.* În : L'Industrie Textile, nr. 1012, 1972, p. 401.

[8] *Noutăți și tendințe în țesătorie la ITMA'71.* În : Laniera, nr. 11, 1971, p. 1059.

[9] Hesse, E. *Raționalizarea activității în țesătorie.* În : Melliand Textilberichte, nr. 6, 1972, p. 628.

[10] *Aprecieri privind mașinile de țesut fără suveică.* În : Selezione Tessile, nr. 1, 1972, p. 25.

[11] *Dezvoltarea țesătoriei în prezent și în viitor.* În : Selezione Tessile, nr. 3, 1972, p. 31.

[12] *O nouă mașină de țesut pneumatică.* În : Österreichische Textilzeitschrift, nr. 2, 1972, p. 22.

[13] Gönci, S. *Mașini de țesut prezentate la ITMA'71.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1971, p. 656.

[14] *Urmărirea producției în industria textilă cu ajutorul computerului.* În : Mittex, nr. 2, 1972, p. 64.

[15] Kessels, K. *Țesătoria astăzi și mîine.* În : Chemiefasern, nr. 10, 1971, p. 857.

[16] Konsin, N. *Creșterea eficienței în țesătoria de mătase.* În : Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 6, 1971, p. 58.

[17] *Aspecte tehnico-economice ale utilizării mașinilor de țesut fără suveică.* În : Revista de sinteze, țesătorie, trim. II, Centrul de documentare și publicații tehnice M.I.U., București, 1969.

[18] *Direcții de orientare pe plan mondial în domeniul țesătoriei.* În : Studiu documentar, Centrul de documentare și publicații tehnice M.I.U., București, 1972.

[19] *Expoziția internațională americană de mașini textile.* În : Melliand Textilberichte, nr. 1, 1970, p. 110.

[20] Kittelmann, W. *Mașini și instalații în țesătorie.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 2, 1972, p. 122.

CALCULUL ALUNGIRII AȚEI DE CUSUT ÎN PROCESUL DE DESFĂȘURARE DE PE BOBINĂ

Asistent ing. S. MITU

C.Z. 687. 023 : 677.062.2

În procesul de coasere, tensiunea și alungirea aței de cusut influențează considerabil calitatea cusăturii.

O foarte mare importanță prezintă cunoașterea mașinii care execută operația de asamblare, deoarece în funcție de caracteristicile acesteia se pot alege materiile prime și, mai ales, ața de cusut care să reziste solicitărilor din procesul coaserii.

În cele ce urmează se prezintă un exemplu de calcul al alungirii aței de cusut, avînd în vedere că tensiunile acesteia au fost calculate pe o mașină de cusut cu apucător rotativ și debitor întinzător cu bare articulate (fig. 1).

Elementele mecanismului acului și al debitorului întinzător sînt următoarele : $AB = 1{,}7$ cm ; $AD = 1{,}55$ cm ; $BD = 1{,}1$ cm ; $BC = 4$ cm ; $DE = 2{,}6$ cm ; $EF = 3{,}7$ cm ; $OE = 2{,}9$ cm ; $xA = 1{,}9$ cm ; $DF = 5{,}5$ cm.

Alungirea se calculează tot în momentul deplasării materialului, adică în poziția F_8—F_9, cînd firul este tras prin orificiul debitorului întinzător [1]. Alungirea calculată la un moment dat în fir (sfîrșitul strîngerii cusăturii și începutul deplasării materialului) nu rămîne permanentă, ața de cusut revenind la lungimea inițială sau la o lungime foarte apropiată de aceasta.

O micșorare a solicitării firelor poate fi obținută în primul rînd printr-o conducere îmbunătățită a aței și printr-o reducere a organelor conducătoare de fir. Aceasta presupune o cunoaștere perfectă a mașinii de cusut și, mai ales, a organelor conducătoare de fir, de la debitare și pînă la orificiul acului. Alungirea aței depinde de forțele care intervin în timpul coaserii, de rezistența aței la întindere, precum și de relaxarea deformării elastice.

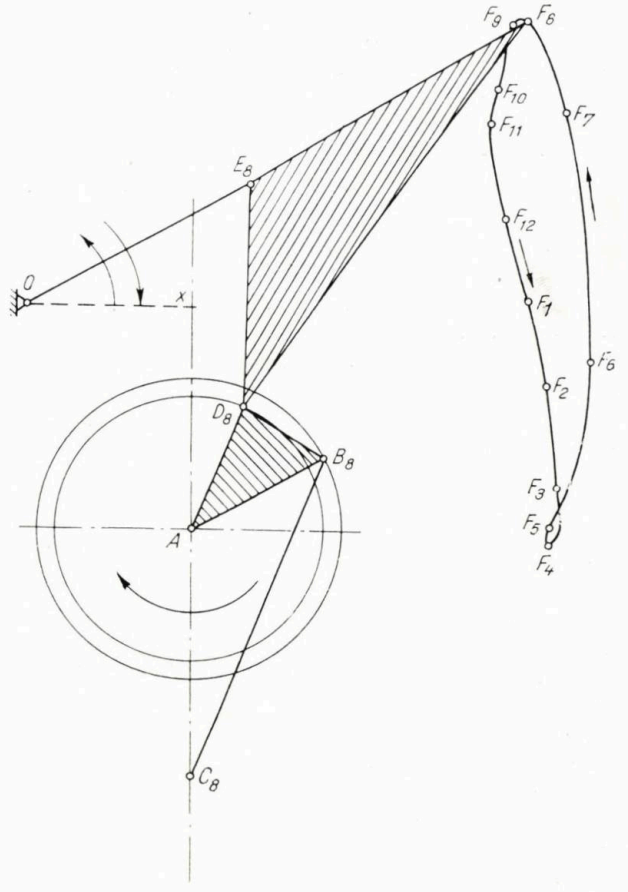
Autorul de la Institutul politehnic — Iași.

Exemplu de calcul a alungirii aței de cusut

Desfășurarea aței de pe bobină este primul moment al procesului de coasere la mașinile cu suveică, care are o influență esențială asupra calității și comportării ulterioare a cusăturilor.

În timpul lucrului, se analizează mișcarea părții de fir cuprinsă între bobină și dispoziti-

Fig. 1. Mecanismul acului și al debitorului întinzător : $F_1 \ldots F_{12}$ reprezintă pozițiile succesive ale orificiului debitorului întinzător.



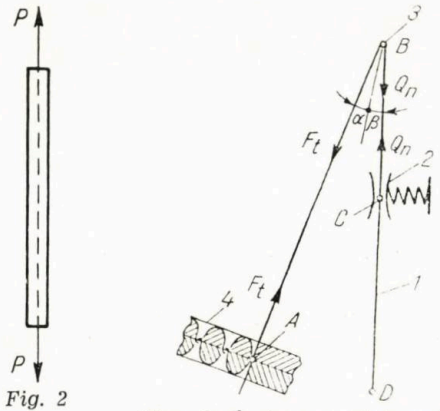


Fig. 2

Fig. 3. Înşirarea aţei acului :
1 — aţa acului ; *2* — dispozitivul de tensionare ; *3* — orificiul debitorului întinzător ; *4* — secţiune prin materialul asamblat.

vul de tensionare al maşinii. De asemenea, se acordă atenţie nu numai întinderii firului, ci şi fenomenelor de frecare între dispozitivul de tensionare, precum şi în orificiul debitorului întinzător. În timpul acestor procese, se neglijează îndoirea firului în dispozitivul de tensionare, precum şi în orificiul debitorului întinzător. În calcule se ţine seama că firul este elastic, prin întindere se comportă conform ipotezei lui Hooke [2] (fig. 2).

În studiul efectuat s-a considerat aţa de bumbac *Nm* 85/3, care are o secţiune constantă şi este solicitată la întindere de efort axial constant. Acest efort nu depăşeşte 30% din sarcina la rupere a aţei de cusut. Prin urmare se poate admite ipoteza calculului alungirii acesteia în momentul ridicării orificiului debitorului întinzător în poziţia de sus, cu relaţia :

$$\triangle l = \frac{Nl}{EA} \qquad (1)$$

în care :

N reprezintă tensiunea din fir ;
l — lungimea firului supus întinderii ;
E — modulul de elasticitate al firului ;
A — secţiunea transversală a firului.

Alungirea firului supus la întindere se poate determina ţinînd seama că este egală cu deplasarea relativă a extremităţilor sale.

În figura 3 se arată firul de la locul împletirii în cusătură (punctul *A)* pînă la desfăşurarea de pe bobină (punctul *D).*

Urmărind punctele de trecere, se constată că lungimea se împarte în segmentele *AB, BC* şi *CD.* În timpul mişcării segmentului *CD,* se constată că asupra acestuia acţionează forţa Q_n, egală cu tensiunea segmentului *BC* şi forţa de frecare din dispozitivul de tensionare.

Asupra segmentului *BC* acţionează tensiunea Q_n, iar asupra segmentului *AB* acţionează forţa F_t. Pe lîngă forţele condiţionate de funcţionare, asupra aţei acţionează forţe care ating valori mari la viteze de coasere mari. Aceste forţe apar în aţa de cusut în momentul cînd acceleraţia şi viteza organelor care antrenează aţa au acelaşi sens, întrucît aceasta nu preia compresiuni, ci numai tensiuni.

În momentul terminării mişcării cusăturii, punctul *A* al firului se opreşte. În acest moment, care corespunde cu începutul marcării timpului (t=0), deplasarea x a segmentului *CD* şi începutul vitezei, x se apropie de zero. Această deplasare în timpul coaserii este egală cu pasul cusăturii.

Tensiunea segmentului *BC* în momentul iniţial T_{BC} (0) = R_1 (s-a notat cu R_1 tensiunea din dispozitivul de tensionare în stare de repaus). Deformaţia acestuia se poate calcula cu expresia :

$$\triangle L_{BC}\ (0) = \frac{R_1\, l_{BC}\ (0)}{EF} \qquad (2)$$

în care :

l_{BC} (0) reprezintă lungimea segmentului *BC* pînă la deformaţie, în cm ;
E — modulul de elasticitate al firului, în N/cm².
F — suprafaţa secţiunii transversale a firului, în cm².

Tensiunea segmentului *AB,* T_{AB} (0), în momentul iniţial se determină cu relaţia lui Euler, care în acest caz are forma :

$$T_{AB}\,(0) = T_{BC}\,(0) \cdot e^{-\mu\theta} \qquad (3)$$

μ reprezintă coeficientul de frecare al firului de orificiul debitorului întinzător ;
θ — unghiul în mişcare al orificiului debitor întinzător.

Înlocuind în expresia (3) valoarea lui R_1, se obţine (fig. 3) :

$$\triangle L_{AB}\ (0) = \frac{R_1\ e^{-\mu\theta}\, l_{AB}\ (0)}{EF} \qquad (4)$$

în care : l_{AB} (0) reprezintă lungimea segmentului *AB* pînă la deformaţie.

După timpul *t,* alungirile segmentelor *AB* şi *BC,* $\triangle L_{AB}$ *(t)* şi $\triangle L_{BC}$ *(t)* se pot exprima în funcţie de deformaţia totală $\triangle L_{ABC}$ precum şi în funcţie de deplasarea x (lungimea firului dintr-un pas).

Deci :

$$\triangle L_{AB}\,(t) + \triangle L_{BC}\,(t) = \triangle L_{AB}\ (0) + \triangle L_{BC}\ (0) + \\ + \triangle L_{ABC}(h) - x \qquad (5)$$

în care $\triangle L_{ABC}$ *(h)* reprezintă deformaţia conturului firului.

Exprimînd alungirile din această relaţie, se obţine :

$$\frac{T_{AB}\,(t)\, l_{AB}\,(0)}{EF} + \frac{T_{BC}\,(t) \cdot l_{BC}\,(0)}{EF} = \frac{R_1\, e^{-\mu\theta}\, l_{AB}\ (0)}{EF} + \\ + \frac{R_1\, l_{BC}\ (0)}{EF} + \triangle L_{ABC}\ (h) - x \qquad (6)$$

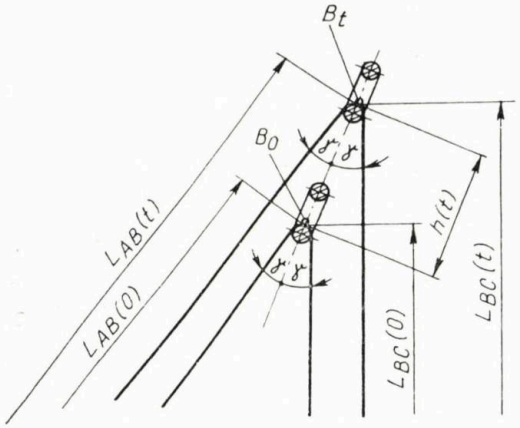


Fig. 4. Schimbarea poziției orificiului debitorului întinzător

în care :

$$T_{BC}(t) = R_1 + C \cdot \triangle L_{ABC}(h) \quad (7)$$

$$T_{AB}(t) = T_{BC}(t) \cdot e^{-\mu\theta} \quad (8)$$

$$C = \frac{EF}{l_{AB}(0)\, e^{-\mu\theta} + l_{BC}(0)} \quad (9)$$

(rigiditatea firului la întindere).

Pentru a explica funcția $\triangle L_{ABC}(h)$, se face următoarea ipoteză :

Ținînd seama că lungimea segmentelor AB și BC, în timpul deplasării orificiului debitorului întinzător în momentul desfășurării fac între ele un unghi $\gamma = \frac{\alpha+\beta}{2}$ (fig. 4), precum și de faptul că în acest moment orificiul debitorului întinzător are o mișcare uniform încetinită, se obține relația :

$$h(t) = v_0 t - \frac{a t^2}{2} \quad (10)$$

în care :

$h(t)$ reprezintă spațiul parcurs de orificiul debitorului întinzător din momentul inițial pînă în momentul debitării firului necesar unui pas de cusătură ;

v_0 — viteza orificiului debitor întinzător în momentul desfășurării ;

a — accelerația orificiului debitor întinzător în momentul desfășurării.

Neglijînd deformația curbilinie a părților firului :

$$\triangle L_{ABC}(h) = 2h\cos\gamma = 2\left(v_0 t - \frac{a t^2}{2}\right)\cos\gamma \quad (11)$$

Înlocuind valoarea lui $\triangle L_{ABC}(h)$ în expresia lui $T_{BC}(t)$, se obține :

$$T_{BC}(t) = R_1 + 2C\left(v_0 t - \frac{a t^2}{2}\right)\cos\gamma - C x \quad (12)$$

Avînd valoarea tensiunii $T_{BC}(t)$ se poate determina și valoarea tensiunii $T_{AB}(t)$, înlocuind această valoare în relația (8).

Alungirea în fir apare datorită tensiunilor la care acesta este supus numai în porțiunea F_8—F_9 (fig. 1), moment în care orificiul debitorului întinzător aparent staționează. Măsurînd porțiunea de fir formată din segmentele AB și BC la mașina luată în studiu, s-a constatat că este egală cu 30 cm ($AB = 21$ cm ; $BC = 9$ cm).

Dacă se ține seama că masa m corespunzătoare acestei lungimi este egală cu $11{,}6 \cdot 10^{-6}$ kg și accelerația $a = 1{,}2 \times 10^4 \text{m/s}^2$, forța de inerție F, care acționează asupra organelor în mișcare din partea firului are valoarea de 0,1391 N, pentru o turație a mașinii de 5000 rot/min.

Forța reală din ața de cusut are valoarea :

$$F_n = F\, e^{\sum_{i=1}^{5} \mu_i \alpha_i} \quad (13)$$

în care :

$\mu = 0{,}33$ (coeficientul de frecare) ;

$\alpha_1 = 180°$ (unghiul față de debitor întinzător) ;

$\alpha_2 = 20°$ (unghiul față de conducătorul de fir) ;

$\alpha_3 = 60°$ (unghiul față de conducătorul de fir de pe tija acului) ;

$\alpha_4 = 30°$ (unghiul față de orificiul acului) ;

$\alpha_5 = 90°$ (unghiul față de plăcuța acului).

În aceste condiții $F_n = 126$ gf.

Condiția obținerii unei cusături corecte este ca $F_n = Q_n$ (tensiunea din fir prin acțiunea dispozitivului de tensionare în momentul tragerii firului).

Considerînd momentul tragerii firului odată cu înaintarea cusăturii de către transportor, forța totală care apare în fir, reprezintă forța maximă de solicitare avînd valoarea :

$$F_t = Q_n\, e^{\mu\alpha} \quad (14)$$

în care :

$Q_n = F_n = 126$ gf

$e = 2{,}57$ (pentru $\mu = 0{,}33$ și $\alpha = \pi$) [3]

$F_t = 126 \times 2{,}57 = 324$ gf.

Tensiunea din fir, F_t, este învinsă datorită deplasării materialului de către transportor.

Transportorul nu poate mișca materialul dacă acesta nu este presat spre plăcuța acului de către picioruşul de presare al mașinii, care face parte din mecanismul acestuia.

Datorită presării exercitate din partea piciorușului de presare, între acesta și material

apare forța de frecare F_f (fig. 5), care este învinsă de forța de tracțiune R, respectiv învinge tensiunea din ața de cusut F_t.

Pentru determinarea forței R, se calculează forța de frecare, ținînd seama de elementele arcului elicoidal 6 al picioruşului de presare, care creează forța F_a, precum și de greutatea elementelor acestuia, G.

Prin urmare :

$$N = F_a + G \tag{15}$$

$$F_f = N\,\mu = (F_a + G)\,\mu \tag{16}$$

Forța de frecare F_f este opusă forței de tracțiune a materialului R, care este forța ce trebuie să învingă tensiunea din fir F_t.

Dacă firul trece pe sub picioruşul de presare, amplificînd forța datorită frecării (pentru $\alpha = \frac{\pi}{2}$ și $\mu = 0{,}20$) se creează o tensiune

$R = F_t\, e^{\mu\alpha} = 366$ gf.

În procesul de asamblare, forța de frecare este egală sau mai mică decît forța $R\,(F_f \leqslant R)$.

Valoarea acesteia se determină cu ajutorul relației (16) în care :

F_a reprezintă forța de comprimare a arcului elicoidal ;

μ = 0,20 (coeficientul de frecare între picioruş și material) ;

G = 0,100 kg (greutatea elementelor picioruşului de presare determinată prin cîntărire).

Forța de comprimare a arcului elicoidal F_a (fig. 6) se calculează cu relația :

$$F_a = \frac{fGd^4}{64R_c^3\, n} \tag{17}$$

în care :

f reprezintă săgeata arcului elicoidal, în cm ;

F_a — forța de comprimare a arcului elicoidal, în kgf ;

R_c — raza cilindrului de înfășurare, în cm ;

n — numărul de spire ;

d — diametrul firului arcului, în cm ;

G — modulul de elasticitate transversală la oțel, în kgf/cm².

În urma experimentărilor s-a constatat că se realizează o cusătură corectă și se evită ruperile la coasere în momentul cînd se reglează resortul elicoidal cu o săgeată de 1,25 cm.

Prin urmare, elementele de calcul sînt :

$R_c = 0{,}54$ cm ; $d = 0{,}14$ cm ;
$G = 8 \times 10^5$ kgf/cm² ; $n = 22$; $f = 1{,}25$ cm.

După înlocuirea acestor elemente, se obține pentru F_a o valoare de 1,73 kgf, iar pentru R o valoare de 0,366 kgf.

Prin analogie se deduce :

$$T_{AB} = F_t \text{ și } T_{BC} = Q_n$$

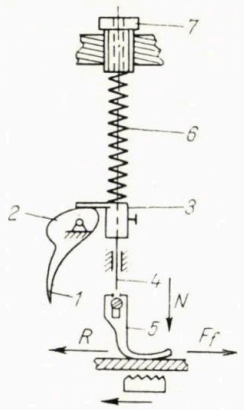


Fig. 5. Acțiunea picioruşului de presare :
1 — punct de ridicare manuală ; 2 — cama picioruşului ; 3 — brățară pentru fixarea tijei picioruşului ; 4 — tija picioruşului ; 5 — picioruşul de presare ; 6 — resortul elicoidal ; 7 — şurubul de reglare a forței din arc.

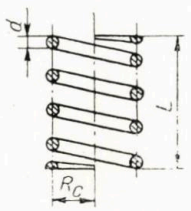


Fig. 6. Arcul elicoidal :
d — diametrul spirei ; R_c — raza cilindrului de înfășurare ; L — lungimea arcului.

Egalitatea exprimată de relația (6) devine :

$$\frac{F_t\, l_{AB}(0)}{EF} + \frac{Q_n\, l_{BC}(0)}{EF} = \frac{R_1\, e^{-\mu\theta}}{EF} + \frac{R_1 l_{BC}(0)}{EF} + \triangle L_{ABC}(h) - x \tag{18}$$

Întrucît relația (18) reprezintă o identitate, pentru a afla valoarea alungirii totale la un moment dat, se exprimă partea stîngă a acesteia, deci :

$$\triangle L = \triangle L_{AB}(t) + \triangle L_{BC}(t)$$

în care :

$$\triangle L_{AB}(t) = \frac{F_t \cdot l_{AB}(0)}{EF}$$

$$\triangle L_{BC}(t) = \frac{Q_n\, l_{BC}(0)}{EF}$$

În cazul exemplului luat în studiu se consideră următoarele elemente de calcul :

$l_{AB}(0) = 21$ cm ;

$l_{BC}(0) = 9$ cm ;

$E = 2 \times 10^5$ N/cm² (modulul de elasticitate al firului de bumbac) ;

$F = 4{,}4 \times 10^{-4}$ cm² (suprafața secțiunii firului) ;

$F_t = 3{,}14$ N ;

$Q_n = 1{,}23$ N ;

Se obține :

$\triangle L_{AB} = 7{,}5$ mm ;

$\triangle L_{BC} = 1{,}25$ mm.

În vederea comparării valorilor calculate pentru alungirea firului în procesul de coasere și alungire reală a acestuia, s-au executat determinări la dinamometru, constatîndu-se că nu

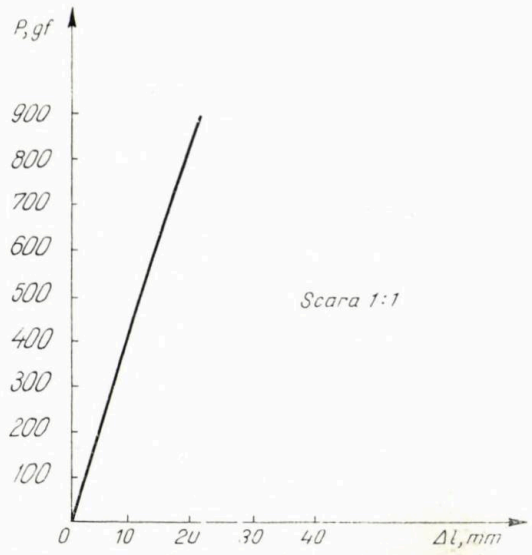


Fig. 7. Diagrama efort-alungire pentru aţa de cusut Nm *85/3*

există diferenţe prea mari. Acest lucru rezultă, de altfel, şi din diagramele de variaţie a sarcinii la rupere cu alungirea aţei de cusut (fig. 7).

Întrucît tensiunea din aţa de cusut în procesul coaserii depăşeşte foarte puţin valoarea de 300 gf, se poate afirma că, după încetarea acţiunii forţelor exterioare, aceasta revine la dimensiunile iniţiale. După solicitare, aţa rămîne cu o deformaţie foarte mică de ordinul 0,05% din lungimea iniţială, considerată între dispozitivul de tensionare şi orificiul acului respectiv o deformaţie neglijabilă.

CONCLUZII

Folosirea în industria de confecţii a maşinilor rapide de cusut, necesitatea asigurării unor indici de exploatare superiori a acestor maşini, precum şi apariţia în ultima vreme a unor noi sortimente de aţă de cusut, impune studierea teoretică şi experimentală a comportării acesteia în procesul de coasere.

Alungirea aţei de cusut, datorită tensiunilor create prin funcţionarea maşinii, influenţează calităţile cusăturii. Prin urmare, o foarte mare importanţă o are cunoaşterea maşinii care execută operaţia de asamblare, deoarece în funcţie de vitezele şi acceleraţiile organelor principale ale acesteia, se pot alege materiile prime şi în special aţa de cusut cu o sarcină la rupere şi alungire corespunzătoare.

Reglarea corectă a tensiunii firului în dispozitivul de tensionare, cît şi a forţei de comprimare a arcului elicoidal al picioruşului de presare, influenţează calitatea cusăturii.

BIBLIOGRAFIE

[1] M i t u, S. *Corelaţia între elementele dispozitivului de tensionare şi sarcina la rupere a aţei de cusut în procesul de coasere.* În : Industria Textilă, nr. 7, 1972.

[2] G o r d e e v, O. N. *Analiza procesului de desfăşurare a firului de pe bobină în operaţia de formare a cusăturii.* În : Izvestia vîsşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia legkoi promîşlennosti, nr. 4, 1971.

[3] *Manualul inginerului.* Vol. II, Editura tehnică, Bucureşti, 1966.

Să păstrăm curate apele ţării !

NU EVACUAŢI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

INSTALAȚII DE VOPSIRE CU JET

C.Z. 677.057.434

Conf. dr. ing. F. VĂLU

Construirea instalațiilor de vopsire cu jet a apărut ca o necesitate, odată cu introducerea fibrelor sintetice în industria tricotajelor.

Inițial, pentru vopsirea articolelor de fibre poliesterice a fost utilizată cada cu haşpel pentru vopsirea la temperaturi mai mari de 100°C (TI) [1, 2]. Deşi în unele cazuri procedeul prezintă avantaje economice prin faptul că nu foloseşte acceleratori, totuşi cada cu haşpel are o serie de dezavantaje : hidromodul mare (1 : 25) ; durată totală de vopsire mare (încărcare-descărcare şi intrare în regim normal de lucru) ; inegalități frecvente mai ales la căzile cu lungime mare a haşpelului, care impun recircularea soluției ; alungiri şi aplatizări la materialele structurate, datorită antrenării mecanice a materialului textil ; dificultatea prevenirii formării cutelor ; apariția unor pete de acceleratori — în cazul folosirii acestora — ceea ce impune măsuri speciale de îndepărtare sau prevenire.

Înlăturarea acestor dezavantaje a constituit o preocupare permanentă pentru constructorii de utilaje [3].

Proiectarea instalațiilor de vopsire cu jet marchează o nouă etapă în construcția utilajului de vopsire în funie (prin modernizarea celui mai vechi utilaj de vopsire — cada cu haşpel) a materialelor sensibile la deformări.

Particularitatea constructivă a instalațiilor de vopsire cu jet — de altfel instalații cu duze — o constituie varietatea lor în ceea ce priveşte forma, poziția, capacitatea şi tehnologia de lucru.

I. CONSIDERAȚII TEORETICE

Jeturile se formează la ieşirea fluidelor ce se deplasează cu presiune prin conducte, fie pe la capătul liber al conductelor, fie prin orificiile pereților acestora [4].

Din punct de vedere hidrodinamic, forma jeturilor este determinată de regimul de curgere [5]. Din figura 1 rezultă că, jeturile produse de curgerea laminară ($Re < 2320$) au o formă neregulată şi împrăştie fluidul la distanțe cu atît mai mici de gura de refulare, cu cît valoarea Re este mai mică. De îndată ce viteza din deschiderea de refulare întrece valoarea critică, jetul devenind turbulent îşi precizează conturul, luînd forma unui con, împrăştiind fluidul la distanțe mai mari pe planul deschiderii de refulare. Pentru procesele de finisare şi în special de vopsire, prezintă importanță numai jeturile turbulente.

1. **Structura jeturilor.** Forma, dimensiunile şi direcția de propagare a jeturilor sînt foarte variate, determinate de gurile de refulare care pot fi : circulare, pătrate, dreptunghiulare, fante înguste, plăci perforate, trunchiuri de con întrepătrunse [6]. Jeturile pot fi :

— *axiale*, cînd se propagă pe direcții perpendiculare pe planul deschiderii de refulare ;

— *radiale*, cînd se propagă şi se dezvoltă după direcții paralele cu planul deschiderii de refulare ;

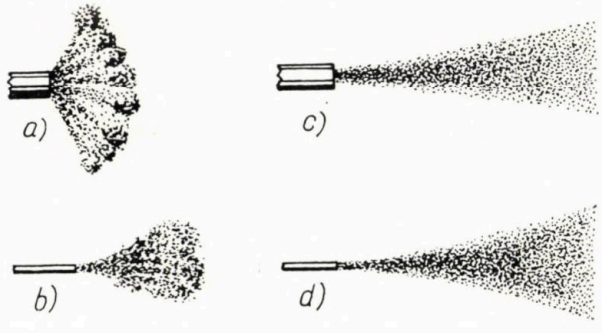
— *multiple*, care corespund unor panouri perforate, creînd o sumă de jeturi axiale subțiri, care se unesc la o distanță mică de planul de refulare.

În funcție de direcțiile de propagare, jeturile pot fi : orizontale, înclinate şi verticale.

Experimental [7] s-a dovedit că, indiferent de forma deschiderilor sau de direcția de propagare, jeturile au structură similară (fig. 2).

În funcție de temperatură jeturile sînt : izoterme, dacă $t_0 = t_m$ şi neizoterme (calde pentru

Fig. 1. Forma jetului (laminar şi turbulent) :
a — Re = 130 ; b — Re = 700 ; c — Re = 2200 ; d — Re = 1800.



Autorul de la Institutul politehnic — Iaşi.

$t_0 > t_m$ și reci pentru $t_0 < t_m$), t_0 reprezentînd temperatura jetului și t_m a mediului.

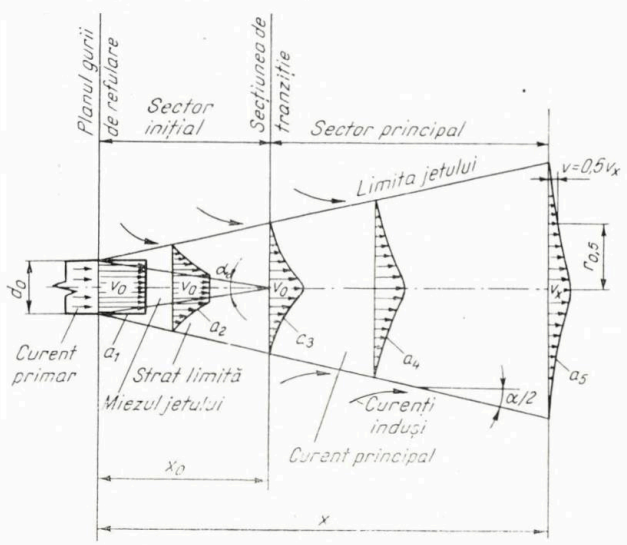
Un jet liber turbulent este format dintr-o masă de fluid, variabilă turbionară, într-o mișcare generală de translație sub forma unui curent divergent [8, 9].

Curentul de fluid primar manifestă tendința de a-și păstra consistența inițială și după ieșirea din gura de refulare, formînd în mijlocul jetului un miez în care viteza rămîne aproape egală cu viteza medie din planul gurii de refulare [10]. Ca urmare, curba de distribuție a vitezelor în secțiunea transversală prin miez are forma unui dreptunghi (a_1, fig. 2).

Stratul de la periferia miezului vine în contact, la exterior, cu masa imobilă a mediului ambiant, iar la interior, cu curentul primar în mișcare. Din cauza viscozității mediului înconjurător, la marginile miezului se formează turbioane, care se propagă continuu spre interior, antrenînd particule din mediul ambiant și îngroșînd stratul limită. Deci, curba de distribuție a vitezelor în jet la o distanță oarecare este de forma a_2, care arată că în secțiunea îngustată a miezului, viteza medie a deschiderii de refulare se menține constantă ; în vecinătatea miezului, vitezele din stratul limită îngroșat scad continuu. O secțiune longitudinală prin miez are forma unei parabole alungite, care poate fi înlocuită cu suficientă aproximație prin două drepte, care se intersectează prin axa jetului. Deci, forma miezului se poate aproxima cu cea a unui con cu vîrful în direcția de propagare a jetului. Dincolo de vîrful miezului, turbioanele inundă complet masa jetului. Curentul principal al jetului, care începe după dispariția completă a miezului este format în întregime din turbioane într-o mișcare generală de translație.

Începutul formării jetului, imediat după ieșirea fluidului primar din gura de refulare

Fig. 2. Structura jetului turbulent liber



este caracterizat de crearea turbioanelor nu numai la periferia miezului, ci chiar în masa miezului.

Orice turbion din jet este supus forțelor viscozității care tind să-i micșoreze viteza, determinînd încetarea activității turbionului [11]. După parcurgerea unei anumite distanțe, energia cinetică devine atît de mică, încît nu mai este capabilă să împrumute energia necesară pentru învingerea forțelor viscozității, iar turbionul se oprește. Din această cauză, fiecare jet are în mod teoretic un capăt final în care se produce anularea mișcării turbionare.

Prin urmare, orice jet se împarte în patru zone a căror lungime prezintă importanță pentru calcul, întrucît legea de variație a vitezei axiale a jetului, în funcție de distanța de la planul de refulare, este specifică fiecărei zone.

a) Un sector inițial care se întinde pe toată lungimea miezului :

$$x_0 = 4\,d_0 \text{ sau } x_0 = 4\,h_0$$

în care :

x_0 reprezintă lungimea miezului ;
d_0 — diametrul efectiv al curentului primar de fluid ;
h_0 — înălțimea caracteristică a gurii de refulare de formă dreptunghiulară și în care viteza în axa jetului rămîne constantă și aproximativ egală cu viteza din planul gurii de refulare.

b) O regiune de tranziție cu o lungime mai mare decît sectorul inițial ($x_0 = 8\,d_0$) pentru guri de refulare rotunde sau dreptunghiulare cu un raport de formă R_f mic (R_f este raportul dintre laturile gurilor de refulare dreptunghiulare). Pentru gurile de refulare dreptunghiulare cu raport de formă mare, această regiune se alungește și ocupă un domeniu care începe de la distanța $4h_0$ de la planul de refulare și ține pînă la distanța de aproximativ $4h_0R_f$. În această regiune viteza în axa jetului scade lent cu distanța de la gura de refulare.

c) Un sector principal, care datorită lungimii mari (de la 25 d_0 pînă la 100 d_0) și caracterului său stabil, prezintă interes major pentru practică. Viteza în axa jetului, pentru această zonă, scade cu distanța de la gura de refulare mai repede decît în regiunea de tranziție, iar turbulența fluidului are un caracter uniform, jetul fiind bine conturat cu un unghi de divergență constant. În această zonă, toate jeturile au o formă similară, rotundă, indiferent de forma gurilor de refulare (chiar și în cazul fantelor înguste și cu lungime mare) datorită turbulenței care inundă complet masa jetului, spre deosebire de sectorul inițial și parțial cel de tranziție, în care forma jetului păstrează într-o oarecare măsură caracterul gurii de refulare.

d) O regiune finală, în care viteza axială descreşte foarte repede, iar jetul este inundat de mişcarea generală a mediului. Turbioanele jetului în această zonă sînt atît de reduse, încît mişcarea lor este oprită de acţiunea viscozităţii.

2. **Elementele caracteristice ale jeturilor** sînt : unghiul de convergenţă, de divergenţă, profilul vitezelor (distribuţia vitezelor în diferite secţiuni transversale prin jet), bătaia jetului, lungimea zonelor jetului, coeficientul de turbulenţă. La aceste caracteristici se adaugă geometria gurii de refulare, distanţa de la gura de refulare şi temperatura.

Caracteristicile principale ale jeturilor axiale sînt : coeficientul de turbulenţă, unghiul de divergenţă şi elementele miezului.

— Coeficientul de turbulenţă determină lungimea miezului şi bătaia jetului. Cu cît coeficientul de turbulenţă al jetului este mai mare, cu atît lungimea miezului este mai mică şi bătaia jetului mai scurtă.

— Unghiul de divergenţă al jetului cuprinde întregul volum în care viteza din jet are o componentă paralelă cu axa. Dacă în sectorul iniţial unghiul de divergenţă este afectat de coeficientul de turbulenţă, în sectorul principal, unghiul de divergenţă este independent de forma, mărimea, turbulenţa şi viteza în gura de refulare. Valoarea unghiului de divergenţă în sectorul principal este de 24° pentru jeturile rotunde şi de 33° pentru cele plane.

— Pentru toate jeturile rotunde şi plane produse de guri de refulare de diferite dimensiuni, unghiul miezului are valori $\alpha_0 = 88°$. În schimb, lungimea miezului este variabilă şi depinde de coeficientul de turbulenţă şi de viteza de refulare.

Pentru guri de refulare cu turbulenţă mică, lungimea miezului se poate calcula cu relaţia $x_0 = 10\ d_0 - 5\ d_0$, iar pentru guri de refulare cu turbulenţa mare $x_0 = 5\ d_0 - 2{,}5\ d_0$.

Viteza în miez este egală, pe toată lungimea acestuia, cu viteza în deschiderea de refulare. Caracterul distribuirii vitezelor în planul de refulare se menţine în oricare secţiune transversală prin miez.

3. **Elementele de calcul pentru jeturi :**

a) Viteza axială v_x de-a lungul jetului este egală pe toată distanţa x_0 a primei zone cu viteza în axul miezului v_{om} [12, 13].

În cazul refulării fluidului prin panouri, miezul de viteză constantă al jetului format din împreunarea jeturilor individuale ale orificiilor se extinde pe o distanţă destul de mare de la planul panoului. Pentru $\frac{x}{\sqrt{A}} > 5$ (în care $x =$ distanţa de la panou, iar $A =$ suprafaţa panoului), viteza în axa jetului general se poate calcula cu relaţia :

$$v_x = 1{,}2\ v_0 \sqrt{C_d\, R_a}$$

în care :

v_0 reprezintă viteza medie efectivă în planul de refulare care ţine seama de secţiunea strangulată a curentului de fluid la ieşirea din gură,

$$v_0 = v_c / C_d\, R_a$$

în care :

v_c reprezintă viteza nominală în gura de refulare care se stabileşte pe baza debitului primar nominal şi a dimensiunilor de gabarit aferente debitului de refulare;

C_d — coeficientul de debit care exprimă raportul dintre aria efectivă redusă în vena contracta şi aria nominală cu valoarea de 0,65 pentru guri cu margini ascuţite şi 0,9 pentru ajutaje cu margini rotunjite ;

R_a — raportul dintre aria liberă şi aria nominală.

b) Pentru zona a doua, variaţia vitezei cu distanţa se exprimă prin relaţia :

$$v_x = v_0 \sqrt{\frac{K\, h_0}{x}}$$

în care :

h_0 reprezintă lăţimea jetului în gura de refulare fără strangulare sau în vena contracta (vena contracta reprezintă zona în care jetul are dimensiunea cea mai mică);

x — distanţa de la planul de refulare la această zonă.

c) În zona a treia, variaţia vitezei cu distanţa se calculează cu relaţia stabilită din egalitatea cantităţilor de mişcare de-a lungul sectorului principal al jetului :

$$v_x = v_0 K \sqrt{\frac{A_0}{x}}$$

în care :

A_0 reprezintă aria efectivă, liberă de curgere a fluidului în planul de refulare : $A_0 = A_c C_d\, R_a$

Pentru calcule, în funcţie de elementele cunoscute relaţia mai poate fi scrisă şi sub următoarele forme :

$$v_x = 0{,}885\, \frac{K v_0 d_0}{x} \ ; \ v_x = \frac{KD}{x\sqrt{A_0}} \ ; \ v_x = \frac{KD}{x\sqrt{A_c C_d\, R_a}}$$

în care :

K reprezintă o constantă care depinde de forma gurii de refulare avînd valori de la 5 la 6,5 ;

d_0 — diametrul efectiv pentru guri rotunde ;

D — debitul nominal ;

A_c — aria nominală a deschiderii de refulare, determinată pe baza dimensiunilor de gabarit.

d) Curba de variaţie a vitezelor în secţiunea transversală a jetului (fig. 3) se exprimă prin relaţia :

$$\left(\frac{r}{r_1}\right)^2 = 3{,}3 \lg \frac{v_x}{v}$$

în care :

r reprezintă distanţa radială de la axul jetului la punctul considerat ;

r_1 — distanţa radială în planul aceleiaşi secţiuni transversale de la axul jetului pînă în punctul în care viteza fluidului este jumătate din viteza axială ;

v — viteza fluidului în punctul considerat ;

v_x — viteza în axa jetului, la intersecţia acestuia cu planul secţiunii transversale considerate.

În sectorul principal distribuirea vitezelor este similară pentru orice secţiune transversală.

e) Bătaia jetului se poate stabili din relaţia vitezei axiale de-a lungul jetului pentru valorile constante ale lui v_x, cu relaţiile :

$$s = 3{,}54\ K\text{-}v_0 d_0\ ; \quad s = \frac{KD}{0{,}25\sqrt{A_c C_d R_a}}$$

f) Debitul de fluid extern indus în debitul primar. Relaţia dintre cele două debite are forma :

$$\frac{D_x}{D} = \frac{2}{K}\frac{x}{\sqrt{A_0}}$$

$D_x = D_i + D$ reprezintă debitul total de fluid pus în mişcare de jet la distanţa x de planul de refulare.

Relaţia este valabilă pentru sectorul principal (zona a treia) al jeturilor rotunde. Rezultă din această relaţie că pentru o gură de refulare dată, raportul de inducţie $i = D_x/D$ depinde numai de distanţa x de la planul gurii de refulare, K şi A_0 fiind constante.

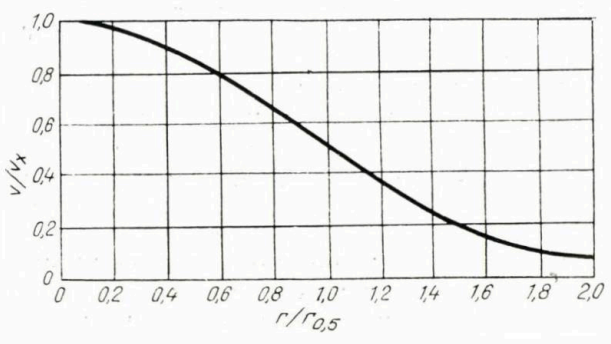
Fantele produc jeturi cu D_x/D mai mare decît gurile rotunde sau pătrate. Pentru zona a treia jeturile plane create de fante cu lungime mare, relaţia de mai sus ia forma :

$$\frac{D_x}{D} = \frac{\sqrt{2}}{K}\sqrt{\frac{x}{h_0}}$$

în care h_0 reprezintă lăţimea fantei.

g) Relaţiile de calcul pentru jeturile radiale sînt similare cu cele pentru jeturile axiale, cu deosebirea că expresia $\sqrt{A}$ este înlocuită de mărimea H, care reprezintă distanţa de la orificiul de refulare la placa montată în faţa acestuia în vederea transformării jetului axial în jet radial. Bătaia acestor jeturi este mai mare.

Fig. 3. Curba de variaţie a vitezelor în secţiunea transversală a jetului



II. CONCEPŢII ÎN CONSTRUCŢIA INSTALAŢIILOR DE VOPSIRE CU JETURI

În evoluţia constructivă a utilajului clasic pentru vopsirea discontinuă, se disting trei etape principale : trecerea de la antrenarea materialului cu sisteme unitare de antrenare mecanizată (cada cu un singur haşpel) la sisteme cu role multiple — care înlocuiesc haşpelul principal, antrenate prin trenuri de roţi dinţate [14] ; apoi la sistemele hidropneumatice pentru transportul materialului, cu modificarea concomitentă a formei căzilor de mare capacitate, care prezintă o serie de dezavantaje, şi ulterior, la canale înguste, proiectate în diferite forme I, U, O etc. prin care materialul este deplasat cu viteză mare sub acţiunea jeturilor.

O soluţie constructivă intermediară o prezintă sistemul Spiraldo [15], caracterizat prin deplasarea în spirală a materialului textil cu antrenarea concomitentă a haşpelului principal şi a soluţiei prin compartimente unice pe verticală, pentru deplasarea materialului sau prin substituţia haşpelului cu canale.

Pentru vopsirea la temperaturi mai mari de 100°C asupra căzii cu haşpel s-au adus următoarele modificări [16] :

— trecerea de la forma clasică a căzii la forma circulară — corespunzătoare recipienţilor care lucrează sub presiune, autoclave — cu introducerea haşpelului în interiorul autoclavei ;

— încălzirea prin manta a părţii superioare a autoclavei ;

— amplasarea unui suport plan perforat în interiorul autoclavei la partea inferioară ;

— introducerea unei pompe pentru circularea soluţiei ;

— amplasarea unor dispozitive hidraulice pentru închiderea capacelor.

Prin adaptările corespunzătoare, efectuate asupra instalaţiilor de vopsire la TI, cu utilizarea duzelor în sistemul de transport al materialului şi, deci, renunţarea la sistemul clasic de vopsire — cu soluţie staţionară şi deplasarea materialului textil — în unele cazuri cu menţinerea dispozitivelor pentru transportul mecanic, s-au creat premisele construirii instalaţiilor de vopsire cu jet. Indiferent de faptul

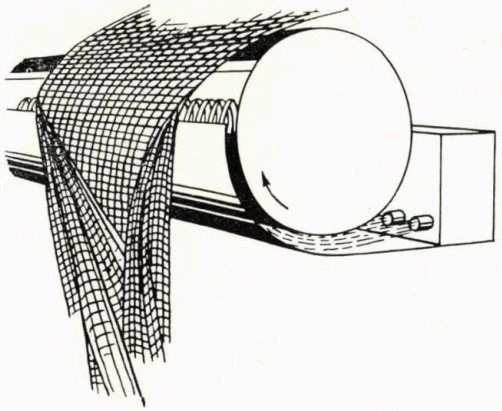


Fig. 4. Sistem fluid expander

Fig. 5. Cada cu haşpel la TI cu sistem de duze

că unele instalaţii au menţinut sistemul de încălzire intern sau au trecut la sistemul extern, în toate, transportul materialului se asigură cu jeturi de presiune de diferite structuri.

În instalaţiile la care s-a renunţat total la transportul materialului textil prin sisteme mecanizate (haşpel, role de conducere) a crescut considerabil capacitatea lor de încărcare, în afară de faptul că tensionarea materialului se poate regla convenabil prin sistemul de jeturi.

Cu asemenea adaptări şi modificări, cada cu haşpel TI poate fi considerată ca utilaj tranzitoriu între căzile cu haşpel şi instalaţiile moderne de vopsire cu jeturi de presiune.

III. TIPURI DE INSTALAŢII DE VOPSIRE CU JETURI

În general, instalaţiile de vopsire în funie se pot clasifica în :

1. Căzi cu haşpel TI, speciale.
2. Instalaţii de vopsire cu jet, cu antrenarea suplimentară cu haşpel sau cu role.
3. Instalaţii de vopsire cu jet, prevăzute în interior cu un spaţiu liber de aer. Aceste instalaţii impun o atenţie deosebită în selecţionarea coloranţilor şi a produselor auxiliare, din punct de vedere al comportării lor la spumare. Faptul că autoclava nu este umplută, spaţiul liber de

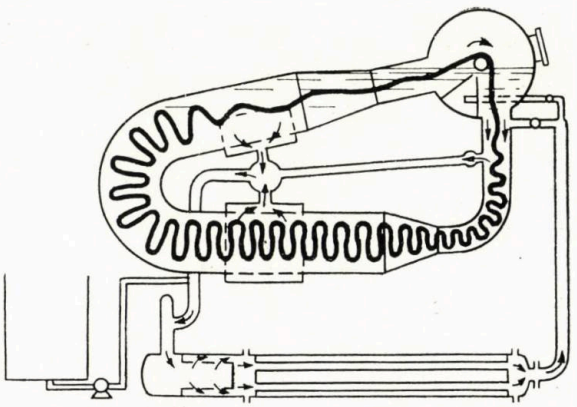


Fig. 6. Instalaţia de tip circular-orizontal

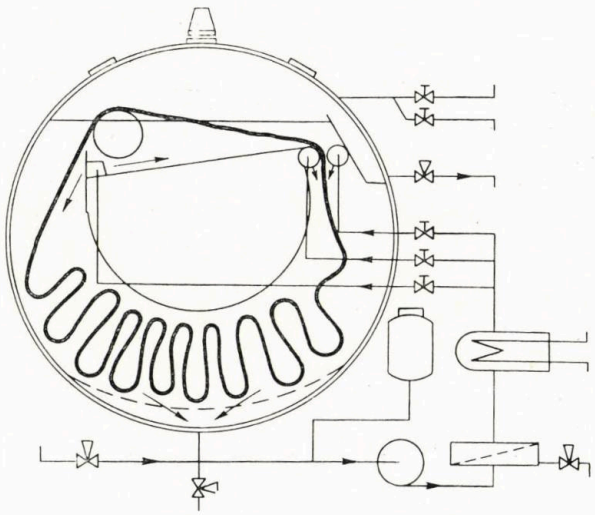


Fig. 7. Instalaţia Giroflux

aer favorizează tendinţa de dezvoltare a spumei, iar la cantităţi mari de spumă devine imposibilă funcţionarea pompei, care lucrează sub randamentul normal, cu întreruperi în circulaţia soluţiei şi, deci, cu oprirea circulaţiei materialului.

4. Instalaţii de vopsire cu jet, pline complet cu soluţie şi cu material, fără spaţiu liber de aer şi deci fără posibilitatea formării spumei.

5. După poziţia spaţiului de vopsire, instalaţiile sînt orizontale şi verticale. Instalaţiile orizontale prezintă avantajul că efectul gravitaţiei asupra materialului textil este aproape insensibil ; înălţimea de depozitare este practic nulă ; nu se formează noduri sau rupturi ; se realizează economie de apă pentru spălare prin golirea totală a instalaţiei prin preaplin ; asigură o repartiţie uniformă a temperaturii şi colorantului.

1. **Căzile cu haşpel la TI, speciale,** de formă cilindrică [17] se caracterizează printr-un hidromodul mic (1 : 10—1 : 12), înălţime mică a căzii, cu utilizarea unui haşpel cilindric mic şi a sistemului de duze, al cărui rol este de a spăla în permanenţă cada cu soluţie pentru

evitarea formării petelor de acceleratori pe materialul textil și formarea cutelor prin desfacerea permanentă a funiilor (fluid expander) (fig. 4), transportul materialului fiind asigurat de haşpelul mic cu secţiune cilindrică.

La instalaţiile cu cadă cilindrică, cele două haşpele pentru antrenarea materialului textil şi cel secundar cu diametru mic pentru conducerea materialului sînt amplasate cît mai aproape de suprafaţa soluţiei, reducîndu-se considerabil tensionarea materialului. Sistemul de duze este de tipul ajutajelor de la maşinile rapide de spălat ţesături de lînă [18] avînd rolul de a recircula soluţia în vederea îmbunătăţirii transferului de masă (fig. 5).

2. **Instalaţii de vopsire cu jet, cu antrenarea suplimentară cu haşpel sau cu role** [19] :

a) *Instalaţii de tip circular* (fig. 6) — *Hisaka Circular* — construcţii de tip orizontal, cu o capacitate de încărcare de 30—100 kg, hidromodul 1 : 20, cu două rînduri de duze (mici şi mari) în grupe de 1—3, cu gabaritul : L=2,7—4,7 m ; l=2—3 m şi I=4—4,7 m şi temperatura de lucru 140°C. O caracteristică principală a acestor instalaţii o constituie cantitatea foarte mică de material textil în afara flotei.

b) *Instalaţia Giroflux* (fig. 7) [20] este prevăzută în spaţiul inelar de circulaţie a soluţiei şi materialului (ţesături şi tricoturi sensibile la deformări din poliester, triacetat şi alte fibre chimice în amestec) cu trei orificii pentru jeturile de injectare care antrenează soluţia cu materialul textil. Spaţiul inelar fiind complet plin cu soluţie, se evită formarea spumei şi tensionarea materialului textil prin reglarea convenabilă a vitezei. Viteza soluţiei se poate regla, de asemenea, în funcţie de natura fibrei, gradul de stoarcere etc.

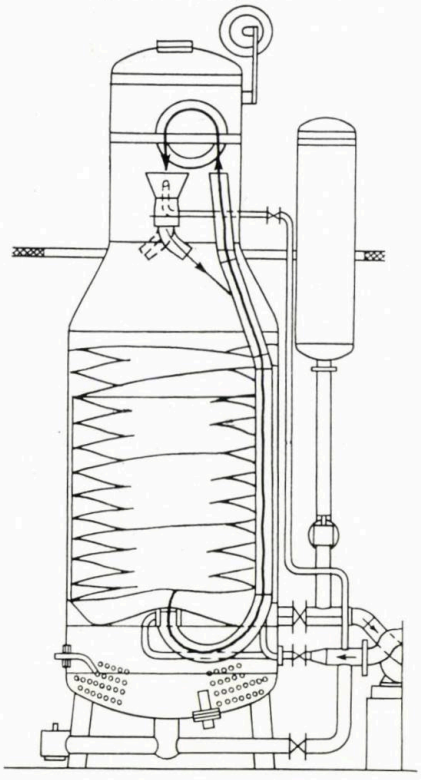
c) *Instalaţia Fastral* (fig. 8) cu autoclavă verticală, cu $H/D \geq 1$ şi capacităţi de încărcare de 15—25 kg ; 25—50 kg ; 60—100 kg ; 80—125 kg, lucrează cu hidromodul redus de 1 : 12—1 : 18. Haşpelul amplasat la partea superioară a autoclavei transportă funia de material într-o pîlnie de unde este preluat de jeturile duzelor şi depozitat în spaţiul coroanei circulare a autoclavei. Ştuţul de aspiraţie al pompei racordat la partea inferioară a autoclavei ajută la deplasarea materialului spre partea inferioară şi, de aici, spre haşpelul transportor. Soluţia este recirculată de pompă prin schimbătorul de căldură exterior.

d) *Instalaţia Unibac*, cu capacitatea de încărcare de 60 kg are canalul pentru depozitarea materialului în formă de „U", la capete avînd amplasate haşpelele pentru transportul materialului. Soluţia de vopsire este absorbită prin material şi recirculată de o pompă între cele două haşpele (fig. 9).

e) *Instalaţia TI — Brückner-jet* (fig. 10) cu autoclavă orizontală este prevăzută cu două haşpele în interior şi cu schimbător de căldură extern.

f) *Instalaţia Menzel* prezintă particularitatea constructivă a unei tubulaturi laterale şi a unui dispozitiv de depunere (fig. 11). Are capa-

Fig. 8. Instalaţia Fastral



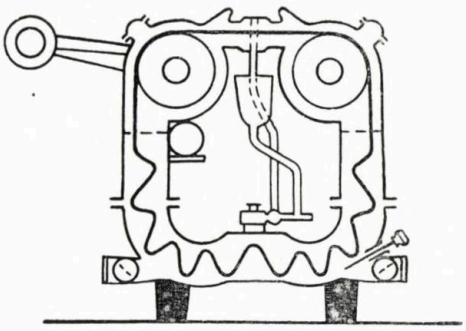


Fig. 9. Instalaţia Unibac

Fig. 10. Instalaţia TI — Brückner-jet

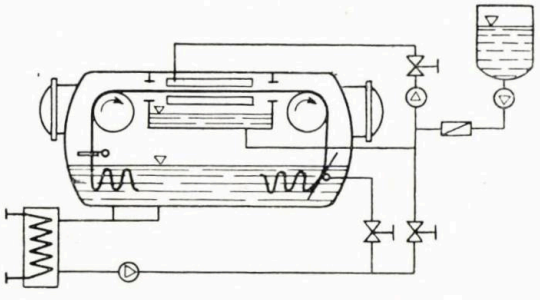
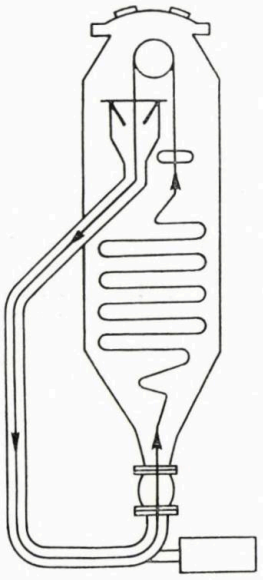


Fig. 11. Instalaţia Menzel



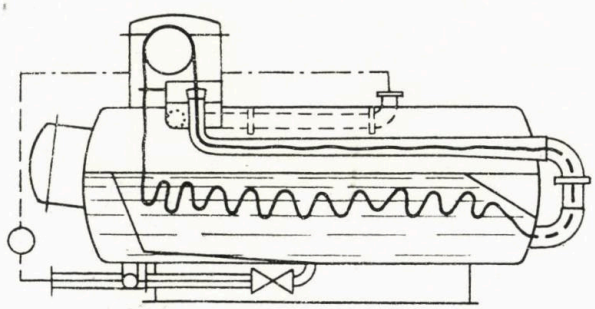


Fig. 12. Instalaţia V.P.H.

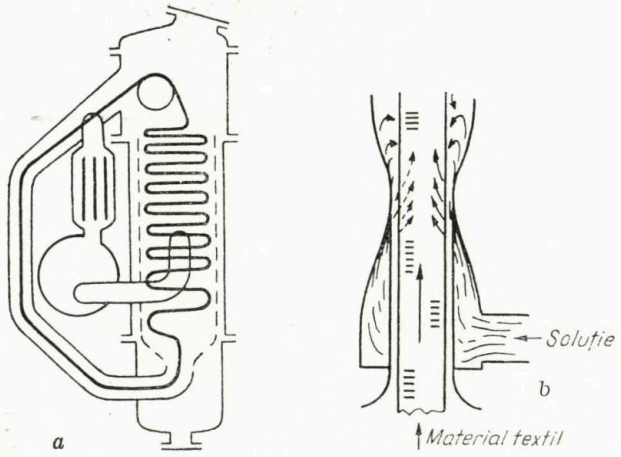


Fig. 13 :

a — instalaţia Masuda ; *b* — sistem de antrenare a materialului textil

citatea de încărcare 100—120 kg, temperatura de vopsire 145°C, hidromodul 1 : 8—1 : 10, gabarit : 3,1×5×6,1 m.

g) *Instalaţia V.P.H.* (fig. 12) are haşpelul amplasat în afara autoclavei orizontale şi tubulatura laterală pentru circulaţia materialului şi a soluţiei. În ansamblu, instalaţia este mai compactă decît instalaţia Brückner. Capacitatea de încărcare este 100 kg la un hidromodul 1 : 15.

h) *Instalaţia Masuda* este construită pe principiul similar — al circulaţiei materialului prin tubulatură laterală (fig. 13) şi are capacitatea de încărcare 100 kg, hidromodul 1 : 18, temperatura de vopsire 130°C. Blocul de material este ridicat la anumite intervale cu ajutorul aerului comprimat.

Tot pe principiul fluxului intern este construită şi instalaţia Barriquando.

3. **Instalaţii de vopsire cu jet, cu spaţiu liber de aer.**

Tipul reprezentativ îl constituie instalaţia Super-jet Gaston (fig. 14) [21], care reprezintă o perfecţionare a căzii cu haşpel de vopsit la TI, caracterizată prin numărul variabil de duze (pînă la 6) şi modul de amplasare, după un sistem de conducător de material textil format din trei role. Capacitatea de încărcare este de 120—125 kg ; hidromodul 1 : 6 şi temperatura de vopsire 150°C. Lungimea instalaţiei este

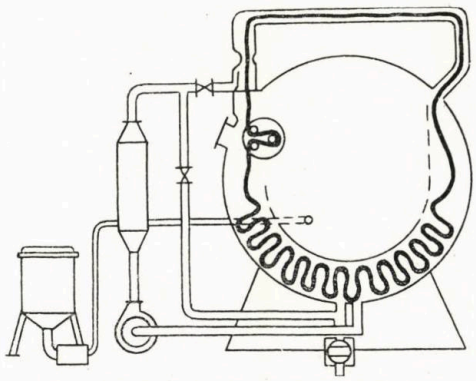


Fig. 14. Instalaţia Super-jet Gaston

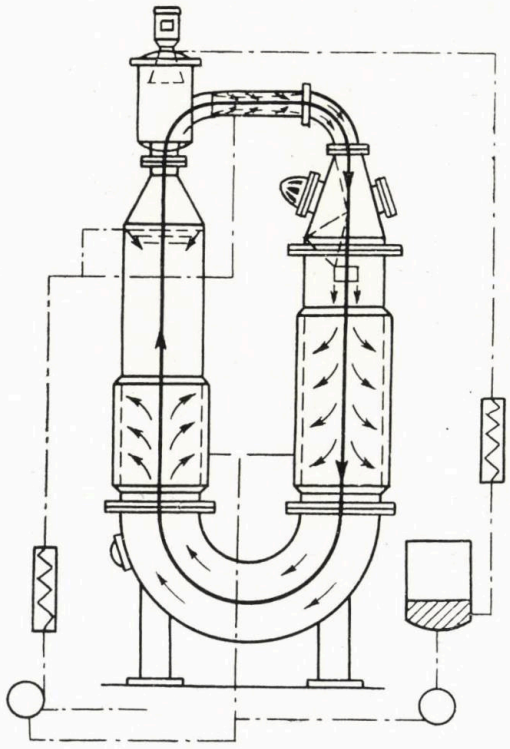


Fig. 15. Instalaţia Jet-Stream

3,5 m pentru o duză, 4,88 pentru 3 duze şi 7,58 pentru 6 duze ; lăţimea 3,5 m şi înălţimea 3,18 m.

Instalaţia este prevăzută cu schimbător de căldură extern, ventil de droselare, pompă de circulaţie, dispozitiv de luat mostre.

4. **Instalaţii de vopsire cu jet, pline complet cu soluţie şi cu material, fără spaţiu liber de aer.**

Acestea înlătură dezavantajele instalaţiilor cu spaţiu liber. Particularitatea lor funcţională constă în faptul că materialul textil este antrenat prin instalaţie numai de duze. Întrucît toată cantitatea de material se află sub soluţie, nu există incluziuni de aer în material, nu apar alungiri din cauza tracţiunii ; nu se formează spumă ; nu există pericolul formării petelor de acceleratori. Viteza de deplasare a materialului este de 100 m/min, adică o trecere la o oră

prin spațiul de vopsire. Soluția este reciclată după fiecare minut.

a) *Instalațiile Jet-Stream și Jumbo-jet* (fig. 15, 16) se caracterizează prin construcția căzii în formă de „U" cu o capacitate variabilă de 50—75 kg, avînd ramurile racordate la o duză. Soluția de vopsire este absorbită de ambele ramuri și readusă prin pompare la duză, astfel încît jetul de soluție antrenează funiile de material pe care le depune în strat sub soluție. Recircularea întregii cantități de soluție se realizează în mai puțin de un minut. Temperatura de vopsire este de 140°C, hidromodulul 1 : 8—1 : 15, la un număr variabil de duze de 1—8 care se pot schimba și cupla rapid și simplu.

b) *Instalația Then-jet* [22, 23] (fig. 17) are autoclavă orizontală. Materialul este depozitat în interior într-o instalație de pliat, bazată pe principiul absorbției alternative. Instalația prezintă avantajul că se poate amplasa direct pe podea. Capacitatea de încărcare este de 100—140 kg ; hidromodulul 1 : 10—1 : 12 și temperatura 140°C. Timpul de încărcare și descărcare este scurt, toate comenzile fiind automatizate. Vopsirea în stare întinsă în lățime se poate realiza prin cuplarea mai multor instalații sau prin folosirea canalelor de depozitare ale unităților Then-jet.

c) *Instalația de vopsire Krantz* (fig. 18), se caracterizează printr-un spațiu de vopsire sub formă de tub îndoit în formă de „O" și prevăzut la partea superioară cu o duză de transport. Soluția este absorbită de pompe din diferite zone ale spațiului de vopsire și trimisă spre duze. Tubul are o capacitate de încărcare de 100—150 kg, cu posibilitatea de a cupla mai multe tuburi între ele ; hidromodulul 1 : 10—1 : 12 ; temperatura de vopsire 140°C ; debitul pompei de circulație 6 000 l/min ; viteza materialului 50—150 m/min ; duze cu diametrul de 40 ; 60 ; 80 ; 100 mm care se folosesc în funcție de natura materialului și de coloranți. Instalația este prevăzută și cu un dispozitiv de mostrare. Gabarit : lungime — 3 m ; lățime — 2 m ; înălțime 3,5 m.

Fig. 16. Instalația Jumbo-jet

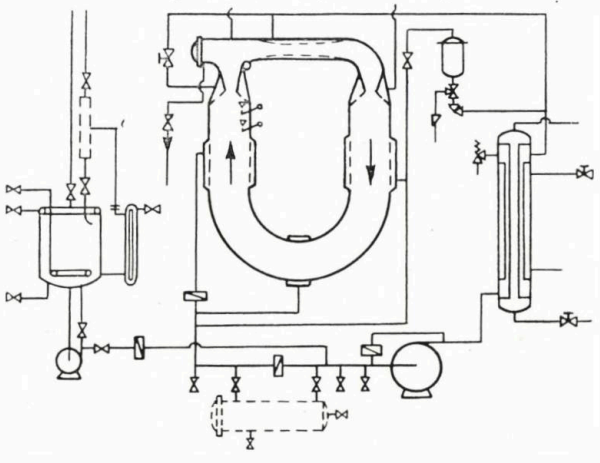
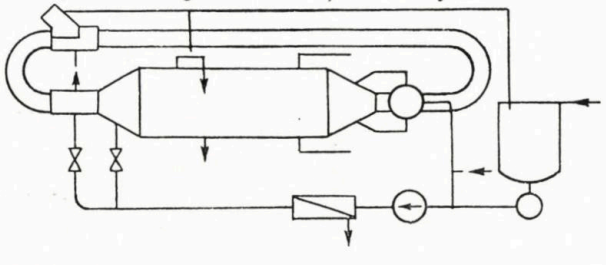


Fig. 17. Instalația Then-jet



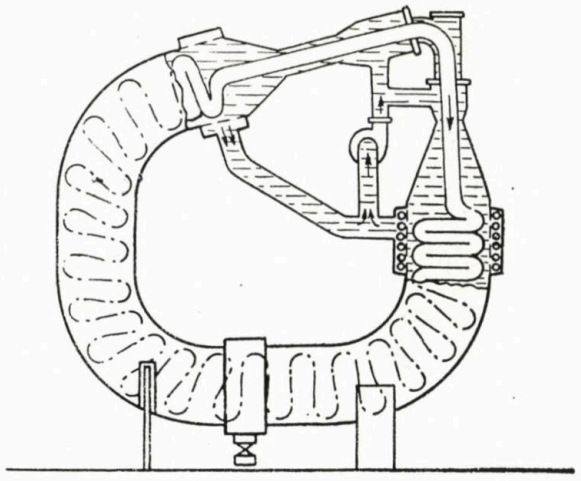


Fig. 18. Instalația Krantz

d) *Instalația Bi-jet* are o construcție specială a canalului de vopsit în formă de „V".

e) *Instalația Multi-jet* (Gigant-jet) Ilma (fig. 19) [24], dotată cu aparatură de reglare și control continuu a vitezei țesăturii, atinge valori de 150 m/min, capacitatea de încărcare 80—120 kg și temperatura de lucru 140°C. Soluția circulă continuu și acoperă compartimentul de vopsire.

În principiu, unele instalații cu jet se pot cupla, fiind prevăzute fie cu o pompă comună fie cu pompe individuale pe unități.

Prin alegerea corespunzătoare a duzei de antrenare, orice instalație poate fi folosită pentru cele mai variate articole ca structură și compoziție, realizîndu-se vopsiri egale, datorită distribuției uniforme a soluției în material, inexistenței zonelor stratificate cu temperaturi diferite și a incluziunilor de aer, vopsirii pătrunse în timp foarte scurt, datorită turbulenței rezultată și din diferența de mișcare (soluție-material) care asigură rezistențe mai bune ale vopsirilor și uniformizarea temperaturilor.

Pe aceste instalații sînt evitate deformările și degradările țesăturilor și tricoturilor, sau alte degradări fizice, datorită schimbării faldurilor cu jeturi, precum și datorită faptului că nu există variații de temperatură în timpul

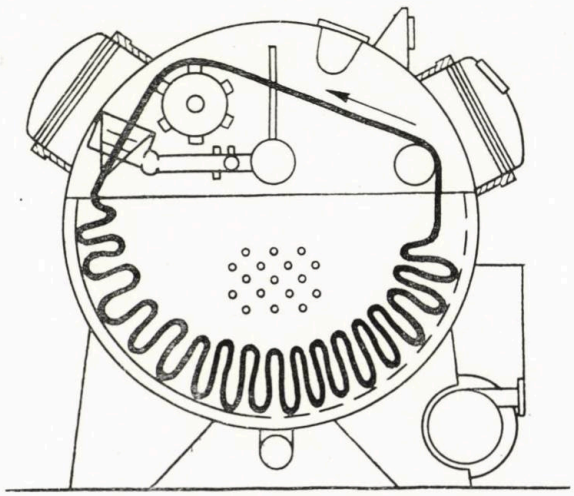


Fig. 19. Instalaţia Multi-jet (Gigant-jet)

vopsirii. Turbulenţa specifică sistemului cu jeturi, viteza mare a materialului textil şi hidromodulul redus, creează condiţii optime de uniformizare rapidă a temperaturii, permiţînd încălzirea într-un timp relativ scurt a soluţiei cu 3—5°C/min. Răcirea se poate, de asemenea, realiza cu viteze mari de 2°C/min. Crăpăturile fine care apar la tricoturi din fibre poliesterice pot fi determinate şi de o răcire prea rapidă.

Pe instalaţiile cu jet se pot obţine, pentru unele articole, vopsiri cu o egalizare bună şi rapidă fără prefixări, fără formarea cutelor. Spaţiul necesar amplasării acestor instalaţii este mic, existînd posibilitatea automatizării complete a procesului.

Proiectarea instalaţiilor de vopsire cu jet se bazează pe aceleaşi principii ca şi instalaţiile de vopsire la temperaturi înalte, dimensionarea geometrică în funcţie de densitatea de depunere în canal, spaţiul de depozitare şi de hidromodul ; calculul sistemului de încălzire pe baza bilanţului termic ; calculul energetic în funcţie de numărul pompelor, de sistemul de duze, de numărul şi amplasarea lor, de schema izometrică a instalaţiei.

Vopsirea cu jeturi bazată pe principiul injectării cu aer poate fi aplicată la oricare aparat de vopsit fire pe suluri [25, 26], prin utilizarea unei pompe cu capacitate de refulare corespunzătoare.

Principiul injectării cu aer, bazat pe trecerea bulelor de aer prin blocul de material, poate fi extins şi la vopsirea firelor pe bobine în cruce [27].

BIBLIOGRAFIE

[1] Frädrich, P. În : Textilveredlung, nr. 5, 1971.

[2] Weigold, S. În : Melliand Textilberichte, nr. 4, 1971.

[3] Liddiard, A. În : Review of progress in coloration and relation topics, nr. 3, 1969.

[4] Bratu, E. *Operaţii şi utilaje în industria chimică.* Editura tehnică, Bucureşti, 1960.

[5] Casatichin, A. G. *Procese şi aparate principale în industria chimică.* Editura tehnică, Bucureşti, 1953.

[6] Krantz, P. *Jet-Stream.* În : Ashire Journal, nr. 8, 1963.

[7] Broida, V. În : Chaleur et Industrie, nr. 309, 1951.

[8] Mondiex, N. În : Chaleur et Industrie, nr. 322, 1952.

[9] În : Heating and Air Treatment Engineer, nr. 2, 1957, p. 32.

[10] Douchez, M. În : Industrie Thermiques et Aerauliques, nr. 1, 1960.

[11] Farquharson, I. În : Journal of the Institution of heating and ventilating engineers, nr. 197, 1952.

[12] Marichez, A. În : Industrie Thermiques et Aerauliques, nr. 11, 1964.

[13] Martin, P. E. În : Journal of the Institution of heating and ventilating engineers, nr. 168, 1949.

[14] Vălu, F. *Utilaje pentru finisarea textilelor.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961.

[15] În : L'Industrie Textile, nr. 4, 1969, p. 992.

[16] Senner, P. ş.a. În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 9, 1970.

[17] Liddiard, A. În : Textilveredlung, nr. 2, 1970.

[18] Vălu, F. *Utilaje pentru finisarea textilelor.* Institutul politehnic-Iaşi, 1971.

[19] Eltz, H. U. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1971 şi nr. 3, 1971.

[20] În : Tinctoria, nr. 2, 1972, p. 40.

[21] Carpenter, W. T. În : Textil Chem. Rayonne, nr. 2, 1972.

[22] În : Melliand Textilberichte, nr. 11, 1968, p. 1377.

[23] Trinkler, A. V. În : Textilveredlung, nr. 12, 1969.

[24] În : Textil Praxis, nr. 3, 1970, p. 150.

[25] Franke, W. În : Textil Praxis, nr. 7, 1969.

[26] Koch, H. În : Melliand Textilberichte, nr. 3, 1971.

[27] Stern, H. În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie nr. 9, 1970.

DOZAREA RADIOMETRICĂ A PARAFINEI DEPUSE PE FIRUL DE BUMBAC DESTINAT TRICOTURILOR

Chim. MARIANA ONEȚIU
Dr. V. COJOCARU
Ing. I. BUCURENCI

C.Z. 677. 661. 02 : 66. 028

Determinarea parafinei preluată de firele de bumbac în operația de bobinare se face prin cîntărirea rondelelor de parafină înainte și după bobinare și prin cîntărirea firelor bobinate.

Cantitatea de parafină depusă pe fir, se determină prin extracție în Soxhlet. Metoda ridică probleme din cauza conținutului redus de parafină depus pe fir (0,3—0,5%).

Prin procesul de spălare-albire, parafina se îndepărtează în cea mai mare parte de pe fir, iar eficacitatea spălării, din acest punct de vedere, se poate aprecia prin determinarea conținutului de parafină rămasă pe materialul textil, care fiind în cantitate mică creează dificultăți remediabile prin dozarea radiometrică a parafinei depusă pe fir.

Principiul metodei

Se acționează în flux de neutroni, ionii existenți sau însoțitori ai produsului de cercetat și se dozează cantitativ prin măsurarea radiațiilor pe care le emit după activare.

Întrucît parafina și stearina nu au în componența lor nici un element care să nu fie prezent și în fibra de bumbac (carbon, hidrogen, oxigen etc.), dozarea acestora aducînd cu sine și modificările constituționale ale bumbacului, s-a folosit ca trasor cobaltul.

Co^{59}, bombardat cu neutroni trece într-un izotop radioactiv Co^{60} emițător de radiații gama. Reacția nucleară este următoarea :

$$Co^{59} \text{ (n, gama)} \rightarrow Co^{60}$$

Autorii : M. Onețiu și I. Bucurenci de la Institutul de cercetări textile-București și V. Cojocaru de la Institutul de fizică atomică-București.

S-a lucrat cu sarea de cobalt a acidului naftenic — naftenatul de cobalt, care este un produs capabil să realizeze un amestec de omogenitate avansată în sistemul parafină-stearină.

Partea experimentală

Prepararea probelor

Determinările s-au efectuat pe un fir $Nm = 54/1$ din amestec : bumbac + celofibră (70 și 30%).

Probele din fir au fost parafinate în aceleași condiții, folosind rondele de parafină preparate după rețetele din tabelul 1.

După tricotare, probele au fost albite prin procedeul clasic (hipoclorit de sodiu + apă oxigenată), folosind ca agent tensioactiv produsul neionic Romopal LN, în cantitate de 2% raportat la materialul textil.

Firele deșirate au fost tensionate la dinamometru cu 9 gf și tăiate la dimensiunea de 50 cm (manipulările s-au efectuat numai cu penseta).

Efectuarea determinărilor

Probele bine calibrate au fost închise în fiole de cuarț curate (spălate cu detergenți organici înainte și după închidere) cu diametrul de 2 mm, lungimea de 2 cm și închise la capete. Pentru a se evita calcinarea produsului celulozic la temperatura de sudare a fiolelor, ele au fost introduse $^2/_3$ într-o manta de alamă pe timpul încălzirii în flacără.

TABELUL 1

RETETE FOLOSITE PENTRU PREPARAREA RONDELELOR

Proba	Parafină, %	Stearină, %	Naftenat de cobalt, %	Emulfor AF, %
Fir 1	89	10	1	—
Fir 2	84	10	1	5

TABELUL 2

CANTITATEA DE AMESTEC PARAFINĂ/STEARINĂ DEPUSĂ PE FIR ÎN PROCESUL TEHNOLOGIC ŞI ÎNDEPĂRTAREA PRIN SPĂLARE

Tratamentul efectuat asupra firului	Numărul fiolei de cuarţ	Numărul de impulsuri de Co^{60}/h	Eroarea, ±	10^{-8} mg Co^{60}/50 cm fir	Amestec parafină-stearină		
					10^{-5} mg/cm fir	mg/g fir	% raportat la materialul textil
Parafinare cu reţeta 1, fir tricotat	1	10 243	278	10 755,55	112,0		
	2	10 663	279	11 196,15	137,4		
	3	11 221	291	11 782,05	122,7		
	4	9 641	262	10 123,05	105,4		
					M = 118,1	6,4	0,64
Parafinare cu reţeta 1, fir tricotat şi albit în laborator	1	2 262	77	2 375,10	24,4		
	2	2 840	90	2 982,00	31,0		
	3	2 684	90	2 818,00	29,3		
	4	2 704	90	2 839,20	29,6		
					M = 28,5	1,54	0,154
Parafinare cu reţeta 1, fir tricotat şi albit industrial	1	1 124	88	1 180,20	12,3		
	2	1 442	109	1 514,10	15,7		
	3	851	91	893,55	9,3		
	4	1 192	91	1 251,60	11,6		
					M = 12,2	0,66	0,066
Parafinare cu reţeta 2, fir tricotat	1	16 049	360	16 851,45	170,5		
	2	14 458	348	15 180,90	157,0		
	3	16 679	362	17 511,99	183,0		
	4	16 546	360	17 373,30	180,9		
					M = 172,8	9,3	0,93
Parafinare cu reţeta 2, fir tricotat şi albit în laborator	1	2 946	86	3 093,30	32,2		
	2	2 787	86	2 926,35	30,4		
	3	3 226	92	3 387,30	35,2		
	4	3 227	92	3 388,35	35,3		
					M = 33,2	1,8	0,18
Parafinare cu reţeta 2, fir tricotat şi albit industrial	1	1 347	92	1 414,35	14,7		
	2	1 418	95	1 488,90	15,5		
	3	1 445	96	1 517,25	15,7		
	4	1 787	**101**	1 876,35	19,5		
					M = **16,3**	0,88	0,088

Notă : $1{,}05 \times 10^{-11}$ g Co = un puls/h ; la 1g parafină/stearină sînt $1{,}92 \times 10^{-3}$ mg Co

Iradierea s-a făcut în reactor, timp de 10 zile, la un flux de 10^{13} n/cm^2·s. După o perioadă de „răcire" de 70 de zile, probele au fost măsurate separat, la un spectrometru gama de înaltă rezoluţie energetică. Spectrometrul a avut următoarele componente :

— detector de Ge (Li) de 11 cm^3, coaxial adecvat, răcit cu azot lichid, cu rezoluţie 4,5 keV pentru radiaţia Co^{60} ;

— preamplificator şi amplificator liniar ORTEC — 410 ;

— analizor de amplitudine Intertechnique cu 4096 canale (MB—96).

Toate probele au fost măsurate în geometrie similară într-o protecţie de plumb de 10 cm grosime pentru reducerea fondului cosmic. Timpul de măsurare a variat în funcţie de activitatea Co^{60} pentru obţinerea unei statistici bune. Spectrele înregistrate au servit pentru determinarea Co^{60} prin măsurarea ariilor fotopicurilor la 1173 keV şi la 1332 keV.

Contribuţia Co^{60}, din fond, a fost scăzută din valoarea fotopicului respectiv.

Eroarea reprezintă abaterea standard la care s-a adăugat o eroare de geometrie de 2%.

Prezentarea rezultatelor

În tabelul 2 sînt date rezultatele obţinute prin dozarea radiaţiei gama a Co^{60}, aria fotopicului în pulsuri pe oră, dată fiind contribuţia extrem de redusă a cobaltului depus pe fir. În calcularea valorilor pentru interpretare, s-a ţinut cont de faptul că elementul Co^{59} se menţine constant proporţional în sistemul parafină-stearină, ceea ce s-a stabilit prin verificarea omogenităţii amestecului rondelă, care urma să fie depus pe fir.

Pentru calculul conţinutului de parafină în mg/g fir sau în procente raportat la materialul textil, s-a ţinut seama de fineţea firului care a fost *Nm* 54, ceea ce înseamnă că 54 m fir cîntăresc 1 g.

Discutarea rezultatelor

Din rezultatele prezentate în tabelul 2, se constată următoarele :

— Metoda de parafinare aplicată a făcut ca repartiţia parafinei pe fir să fie suficient de uniformă pentru a satisface necesităţile tehnologice.

— Adaosul de Emulfor AF a făcut ca în condiţii similare de lucru, cantitatea de amestec parafină—stearină depusă pe fir să crească. Acest lucru a fost confirmat şi de probele efectuate pe scară industrială prin determinarea consumului de parafină pe loturi de 50—100 kg fir.

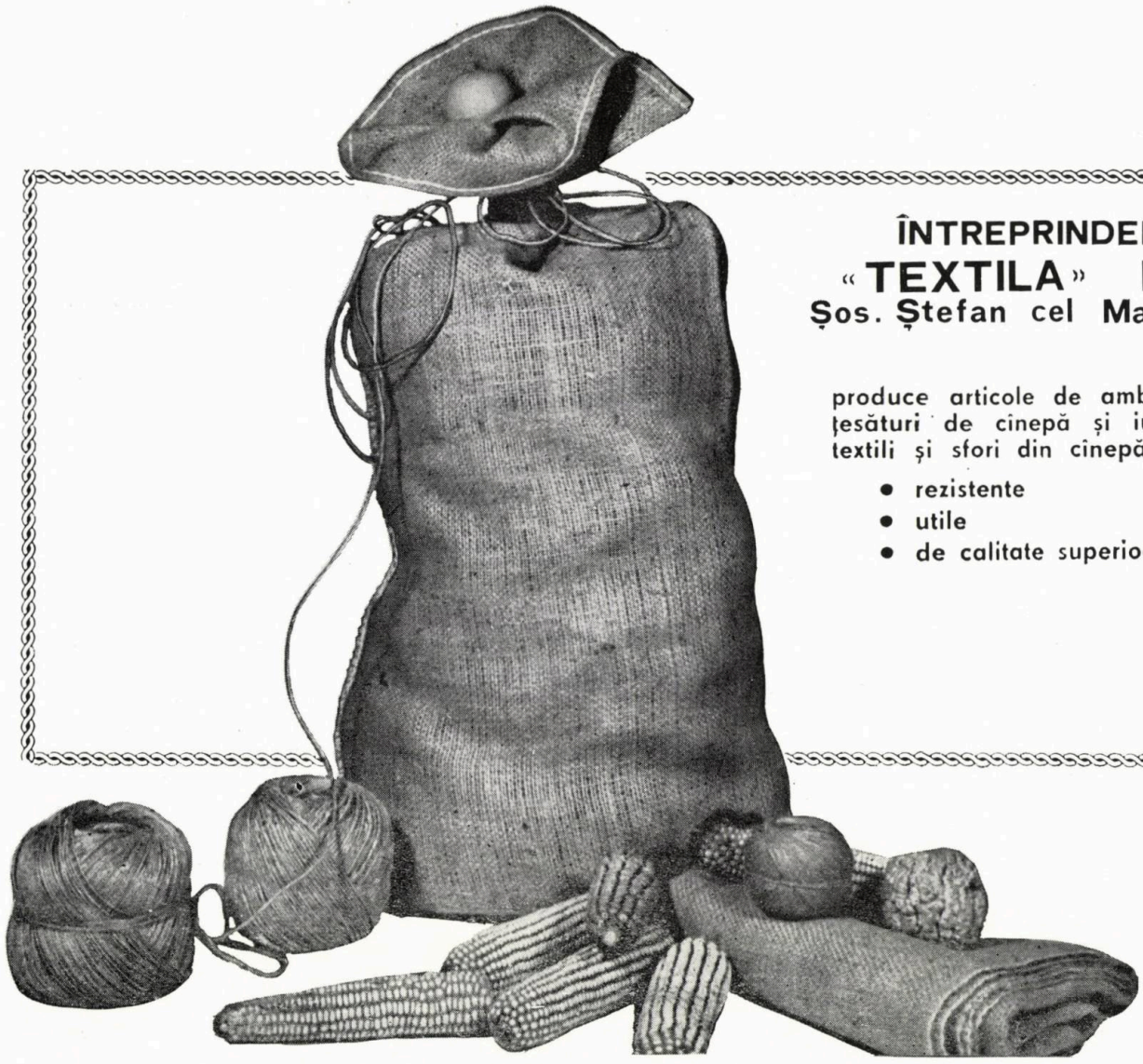
— Spălarea şi albirea în condiţii industriale este mai eficace pentru îndepărtarea parafinei, ceea ce se datoreşte acţiunilor mecanice, care sînt mai intense în cazul albirii în condiţii industriale.

— Conţinutul de parafină pe fir, determinat prin metoda prezentată este practic egal, la firele crude parafinate, cu cel determinat prin extracţie în Soxhlet, dar conţinutul de parafină rămas pe fir, după albire, şi determinat prin metoda prezentată este de circa 7 ori mai mic decît cel determinat prin extracţie în Soxhlet.

CONCLUZII

Metoda activării cu neutroni prin marcare cu naftenat de cobalt permite să se efectueze o determinare precisă a amestecului parafină-stearină pe porţiuni mici de fire şi să se tragă concluzii asupra uniformităţii parafinării.

Metoda nu a dat rezultate satisfăcătoare pentru determinarea eficacităţii tratamentului de spălare-albire la îndepărtarea parafinei, deoarece se pare că în acest tratament eliminarea naftenatului de cobalt s-a făcut mult mai repede decît eliminarea parafinei.



ÎNTREPRINDEREA
« TEXTILA » IAŞI
Şos. Ştefan cel Mare nr.4

produce articole de ambalaj din ţesături de cînepă şi iută, saci textili şi sfori din cînepă :

- rezistente
- utile
- de calitate superioară

POSIBILITĂȚI DE COMBATERE A ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR LA MAȘINILE DE ȚESUT CU SUVEICĂ

C.Z. 628. 517. 2. 677. 054. 4

Dr. ing. A. DARABONT

Dezvoltarea impetuoasă a industriei textile din țara noastră a dus la creșterea numărului surselor de zgomot și vibrații, avînd ca urmare poluarea cu zgomote și vibrații a numeroase locuri de muncă.

Cercetările clinice au pus în evidență faptul că, zgomotul și vibrațiile care depășesc anumite limite, prezintă efecte nocive cu grave consecințe pe plan medico-sanitar, prin afectarea sănătății și capacității de muncă a muncitorilor. Aceste aspecte generează în ultimă instanță pierderi economice, care rezultă din scăderea capacității de muncă, scoaterea din circuitul productiv (temporar sau definitiv) a unui mare număr de muncitori, ca urmare a îmbolnăvirilor și accidentelor profesionale, concedii medicale plătite și pensionări premature.

În industria textilă, principalele surse de zgomot sînt mașinile de țesut cu suveică. În ultimii ani se constată o creștere a nivelului de zgomot generat de acestea, mai ales ca urmare a creșterii frecvenței bătăilor. Pe de altă parte, în ultima vreme se practică pe scară din ce în ce mai largă hale de dimensiuni mari, în construcție blindată, în care sînt amplasate pînă la 800—1000 de mașini, ceea ce favorizează existența unui nivel de zgomot și a unei durate de reverberație mai ridicată decît în halele obișnuite.

În principiu, pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații la mașinile de țesut, există mai multe posibilități :

a) realizarea de noi tipuri de mașini de țesut cu nivel de zgomot redus ;

b) înlocuirea la mașinile de țesut existente a pieselor sau a subansamblurilor care reprezintă surse de zgomot cu alte piese sau mecanisme silențioase ;

c) împiedicarea propagării zgomotului primar de la sursă la urechea muncitorului, prin utilizarea carcaselor și a ecranelor ;

d) reducerea nivelului zgomotului secundar (reflectat) prin insonorizarea halei respective.

În acest articol se prezintă posibilitățile de combatere a zgomotului și a vibrațiilor la mașinile de țesut clasice (cu suveică) prin înlocuirea pieselor generatoare de zgomot cu alte piese silențioase, păstrîndu-se funcționalitatea lor ; prin sinteza unor noi tipuri de mecanisme mai compacte și mai silențioase, avînd funcționalitatea celor existente și utilizarea, acolo unde este cazul, a unor carcase sau ecrane fonoizolante, fără a deranja funcționarea sau supravegherea mașinii.

Autorul de la Institutul de cercetări științifice pentru protecția muncii — București.

1. Sursele de zgomot la mașinile de țesut cu suveică

Măsurile de zgomot efectuate pe diferite tipuri de mașini de țesut existente în cadrul Centralei lînii au permis să se depisteze o serie de surse de zgomot. În continuare se analizează aceste surse, parcurgînd schema cinematică a mașinii de țesut în sensul transmiterii mișcării, adică de la motor la organele executoare ca : suveica, vatala sau rama cu ițe.

Motorul electric de acționare generează un zgomot de natură electromagnetică, aerodinamică și mecanică.

Zgomotul de natură electromagnetică este generat de fenomenele electromagnetice care au loc în statorul, rotorul și întrefierul motorului.

Zgomotul de natură aerodinamică este generat în special de ventilatorul de răcire al motorului.

Zgomotul de natură mecanică este generat de rulmenții rotorului, de eventualele bătăi ale axului și de vibrațiile carcasei statorului.

Deoarece puterea motorului este relativ mică (1,5 kW), zgomotul generat de motor are un nivel relativ redus, ponderea în nivelul global generat de mașina de țesut fiind mică.

Reductorul. Zgomotul generat de acest subansamblu este cauzat de procesul de angrenare a roților dințate, de vibrația laterală a roții dințate mari și a carcasei reductorului. Aceste vibrații mecanice se propagă în atmosferă sub forma unor unde sonore sesizate sub formă de zgomot. Zgomotul generat de reductor, cu toate că are un nivel mai ridicat decît al motorului electric, are o pondere destul de mică în nivelul

global al zgomotului maşinii de ţesut. De altfel, aşa cum au indicat măsurările efectuate la maşinile de ţesut Officine Galileo L5 Principe 4 × 1 şi 4 × 3, nivelul de zgomot generat de motor şi reductor este situat sub curba Cz 85.

Arborele cu came şi rolele de bătaie asigură alternativ lansarea suveicilor din cele două casete. Zgomotul generat de aceste mecanisme are caracterul unui zgomot de impact, ca urmare a căderii rolelor de bătaie pe corpul camelor după trecerea peste vîrful acestora. Datorită caracterului său intermitent şi a nivelului destul de ridicat, zgomotul generat de aceste mecanisme trebuie neapărat atenuat.

Sistemul de pîrghii, care transmite mişcarea de la cele două mecanisme cu rame la săbiile pentru lansarea suveicii, constituie o sursă importantă de zgomot, ca urmare a jocurilor între articulaţiile pîrghiilor.

Zgomotul are un caracter de impact şi se produce în momentul începerii accelerării sabiei de lansare a suveicii.

Sabia pentru lansarea suveicii constituie o sursă importantă de zgomot. Acesta este cauzat de impactul dintre suveică şi picăr atît în momentul intrării suveicii în casetă, cît şi în momentul lansării, de asemenea ca urmare a ciocnirii cu amortizorul. Generarea zgomotului este favorizată şi de faptul că, sabia are forma unei lamele, care vibrează şi are o suprafaţă radiantă relativ mare.

Picărul constituie una din cele mai importante surse de zgomot, ca urmare a faptului că vine în contact nemijlocit cu suveica. Zgomotul generat de picăr are un caracter de impact şi se produce în trei faze distincte : frînarea (şocul) suveicii după pătrunderea în casetă, lansarea suveicii (accelerarea) şi lovirea picărului de amortizorul de piele la sfîrşitul lansării suveicii.

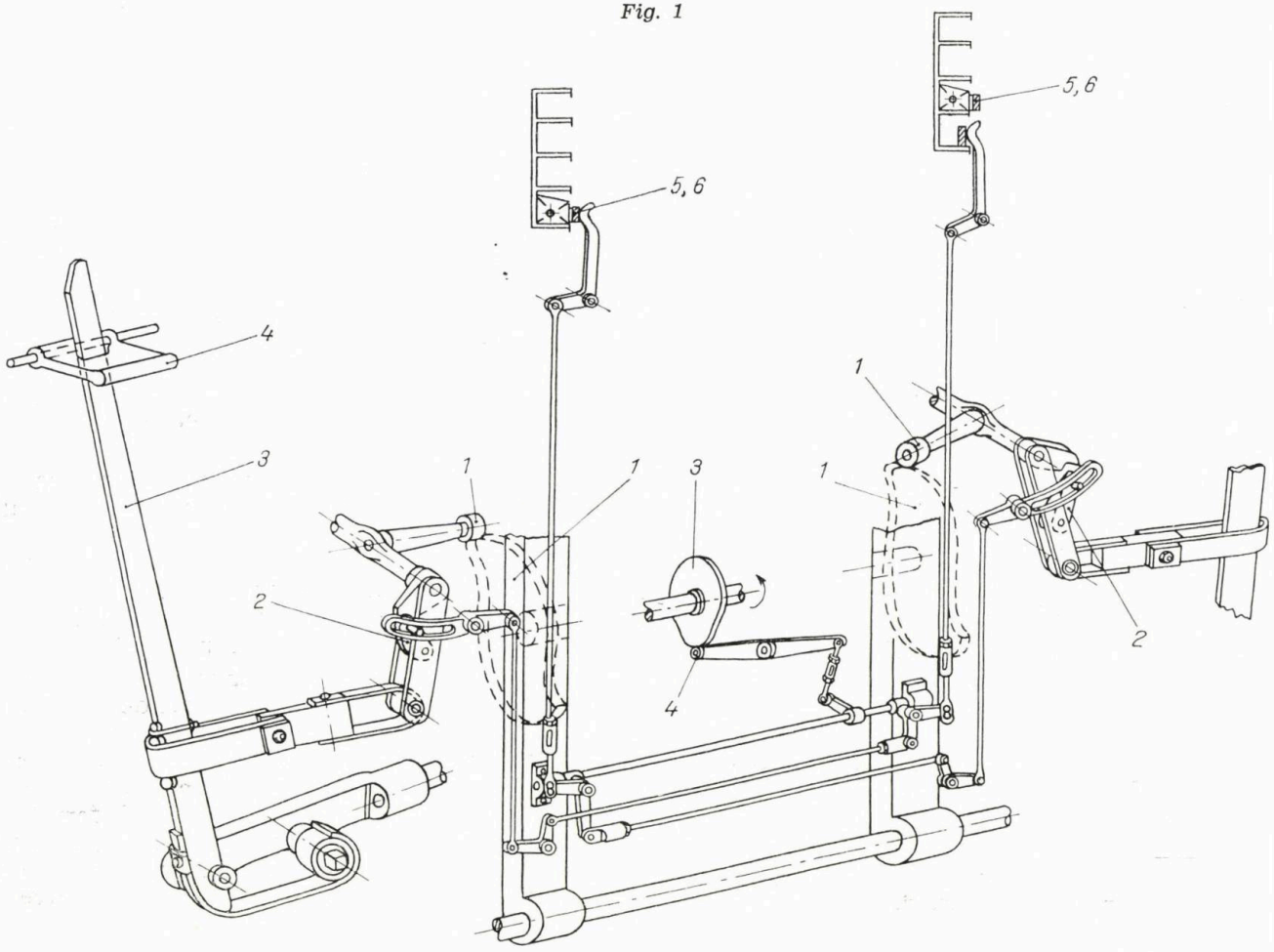
Măsurările efectuate au permis să se determine influenţa pe care o are zgomotul generat de sabia de lansare şi picăr asupra spectrului de zgomot.

Astfel, la maşina de ţesut L 5 Principe 4 × 1, prin trecerea de la regimul de funcţionare fără suveică la regimul de funcţionare fără sabie şi picăr, nivelul de zgomot a scăzut de la 85 la 81 dB, la frecvenţa de 4000 Hz.

Suveica constituie o altă sursă importantă de zgomot. Şi acest zgomot are un caracter de impact, fiind generat în două faze distincte : în momentul frînării suveicii în casete şi lovirea sa de picăr, şi în momentul lansării (accelerării) de către picăr.

Grupul de piese suveică-picăr-sabie de lansare are o influenţă foarte mare asupra spectrului zgomotului generat de maşina de ţesut.

Fig. 1



Astfel, măsurările efectuate la mașina de țesut L 5 Principe 4 × 3 au arătat că, prin trecerea de la regimul normal de funcționare la funcționarea fără suveică și săbii, nivelul zgomotului scade într-un spectru larg de frecvențe cuprinse între 500 și 31 500 Hz, valoarea maximă a scăderii fiind de la 92 la 86 dB, la frecvența de 2000 Hz.

Casetele suveicilor generează, de asemenea, un zgomot de impact de nivel ridicat, ca urmare a interacțiunii cu suveica. Acest zgomot de impact se produce în momentul pătrunderii și frînării suveicii în casetă și în momentul ieșirii suveicii din casetă, cînd arcurile lamelare se lovesc de suportul lor.

Dispozitivul ratieră și rama iților constituie de asemenea surse de zgomot. Acesta este generat în special ca urmare a frecării între ele a ramelor iților. Generarea zgomotului este favorizată și de faptul că ramele iților, fiind goale în interior, sînt de fapt niște cavități rezonatoare.

Dacă în regim normal de funcționare zgomotul generat de ramele iților nu se poate distinge din zgomotul global, în cazul scoaterii din lanțul cinematic al suveicii și al mecanismului de lansare a acestuia, zgomotul generat devine evident.

În afară de sursele de zgomot enumerate, mai există și alte surse de mai mică importanță, ca de exemplu unele mecanisme cu clicheți, dispozitivul de înlocuire automată a canetelor

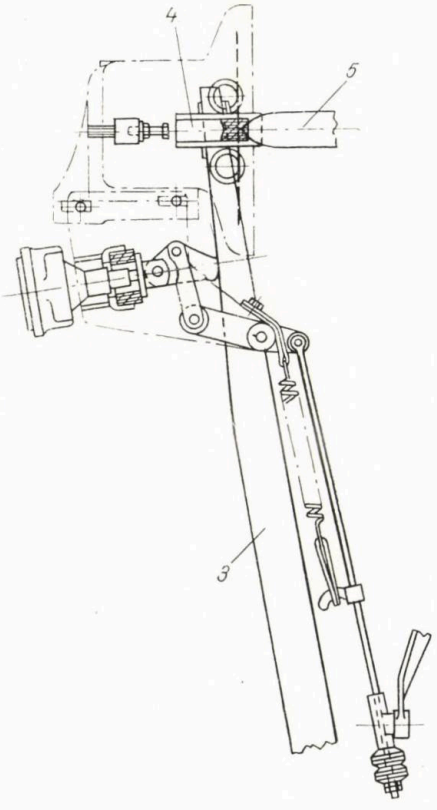


Fig. 2

goale, diferite rame, pîrghii, care nu au o influență hotărîtoare asupra spectrului zgomotului generat de mașina de țesut.

Principalele surse de zgomot la mașinile de țesut Officine Galileo L 5 Principe 4 × 3 sau 4 × 1 sînt : ramele și rolele de bătaie *1*, sistemul de pîrghii *2*, sabia de lansare *3*, picărul *4*, suveica *5*, și casetele suveicilor *6* (fig. 1 și 2).

2. Posibilități de combatere a zgomotului la mașinile de țesut cu suveică

Se analizează evoluțiile de combatere a zgomotului, parcurgînd lanțul cinematic al mașinii de țesut în sensul transmiterii mișcării.

Motorul electric de acționare. Zgomotul de natură aerodinamică se poate combate prin montarea pe carcasa motorului, în dreptul ventilatorului, a unui atenuator de zgomot. Acest atenuator se poate executa din tablă de oțel, fiind prevăzut cu șicane căptușite cu poliuretan expandat.

Reductorul. Pentru combaterea zgomotului generat de reductor se propun următoarele soluții :

— Mărirea preciziei de executare a roților dințate, acordîndu-se o atenție deosebită rectificării precise a flancurilor dinților roților dințate și micșorării jocurilor dintre dinții în angrenare.

— Executarea din material plastic a uneia dintre cele două roți dințate, care formează prima treaptă de reducere de la motor. Pentru atenuarea zgomotului de angrenare este suficient ca una din cele două roți dințate să se execute din material plastic. Executarea pinionului de pe axul motorului din material plastic necesită cantități mai reduse de material plastic. Din punct de vedere al uzurii, însă, această soluție nu este recomandabilă, deoarece frecvența de angrenare a dinților pinionului este mai mare decît a roții dințate, deci o uzură mai accentuată.

— Acoperirea cu poliuretan expandat, cu grosimea de 10 mm, a corpului (discului) roții dințate mari, pentru a împiedica radiația sonoră a acestei suprafețe.

— Acoperirea cu vopsea antifonică a acelorași suprafețe ale roții dințate mari. Este vorba de vopseaua antifonică neagră seria 1200, produsă în țară de Grupul industrial de lacuri și vopsele (GILV). Vopseaua antifonică este un produs, care aplicat pe suprafețe metalice, formează pelicule bune izolatoare din punct de vedere acustic. Acest produs se aplică pe metal grunduit cu grund Protan, seria 5040. Suprafața pe care urmează a fi aplicată se curăță perfect de rugină, praf, urme de vopsea veche și se degresează. Protejarea împotriva coroziunii se face cu grund anticorosiv, Protan seria 5040, care se aplică cu pensula.

Apărătoarea reductorului. Pentru combaterea zgomotului produs de aceasta se propune :

— intercalarea între șuruburile de fixare a apărătoarei și corpul mașinii a unor rondele de cauciuc ;

— căptușirea în interior cu poliuretan expandat cu grosimea de 10 mm ;

— căptușirea în interior a apărătoarei cu vopsea antifonică ;

— executarea apărătoarei din rășini sintetice, soluție în curs de aplicare la I.U.I.U. — Tg. Mureș.

Camele de bătaie. Pentru combaterea zgomotului produs de aceste elemente, se propun următoarele soluții :

— reprofilarea ramelor în așa fel încît să se evite căderea bruscă a rolelor de bătaie, după executarea bătăii, partea profilului camei care comandă bătaia (lansarea) suveicii rămîne neschimbată ;

— executarea camelor din polietilenă cu rezistență mare la uzură ;

— carcasarea ansamblului camă-rolă de bătaie cu o carcasă fonoizolantă și fonoabsorbantă, executată din tablă de oțel, cu grosimea de 1,5 mm, căptușită cu un strat de 10 mm poliuretan expandat.

Brațul rolei de bătaie trece printr-un perete flexibil, executat din doc și poliuretan, care permite executarea corectă a mișcărilor rolei de bătaie. Etanșeitatea carcasei în zonele de trecere a arborelui camelor este asigurată prin garnituri.

Rolele de bătaie. Pentru a se atenua zgomotul de impact generat în momentul căderii rolei pe camă, se pot utiliza role executate în una din variantele prezentate în figura 3 și anume :

— în întregime din polietilenă de mare rezistență *1* ;

— din trei elemente, în interior și exterior cîte un inel de oțel *2* și *4* între care se injectează material plastic *3* sau se vulcanizează cauciuc ;

— din două elemente, respectiv o cămașă exterioară din oțel *5* în interiorul căreia este presat un inel de polietilenă *6*.

Sistemul de pîrghii este o sursă de zgomot, datorită jocurilor între elementele articulațiilor. Pentru a se putea atenua zgomotul produs de aceste elemente este necesară eliminarea jocurilor din articulații și intercalarea în aceste articulații a unor manșoane de cauciuc.

Sabia de bătaie, ca urmare a vibrațiilor pulsatorii și a unei suprafețe de radiație sonoră relativ mare, este o sursă importantă de zgomot. Pentru atenuarea acestui zgomot sînt posibile următoarele soluții :

— acoperirea sabiei cu un strat de vopsea antifonică, seria 1200, sau lipirea pe suprafețele sabiei a unui strat de poliuretan expandat de 5 mm grosime ;

— utilizarea unei huse fonoizolante, care nu va stînjeni mișcările sabiei și ale elementelor ei și care se poate executa din molton căptușit în interior cu poliuretan expandat de 10 mm grosime. Accesul rapid la diferite elemente ale sabiei se poate asigura prin deschideri prevăzute cu fermoare.

Picărul. În vederea combaterii zgomotului de impact care ia naștere ca urmare a ciocnirii dintre picăr și suveică în momentul lansării, se pot aplica următoarele soluții :

— dezaerarea picărului în vederea împiedicării comprimării aerului în spațiul dintre vîrful suveicii și lăcașul format în corpul picărului. (Aceasta se realizează prin executarea unei găuri longitudinale cu diametru de 10 mm sau cu executarea a patru găuri radiale cu diametru de 3 mm) ;

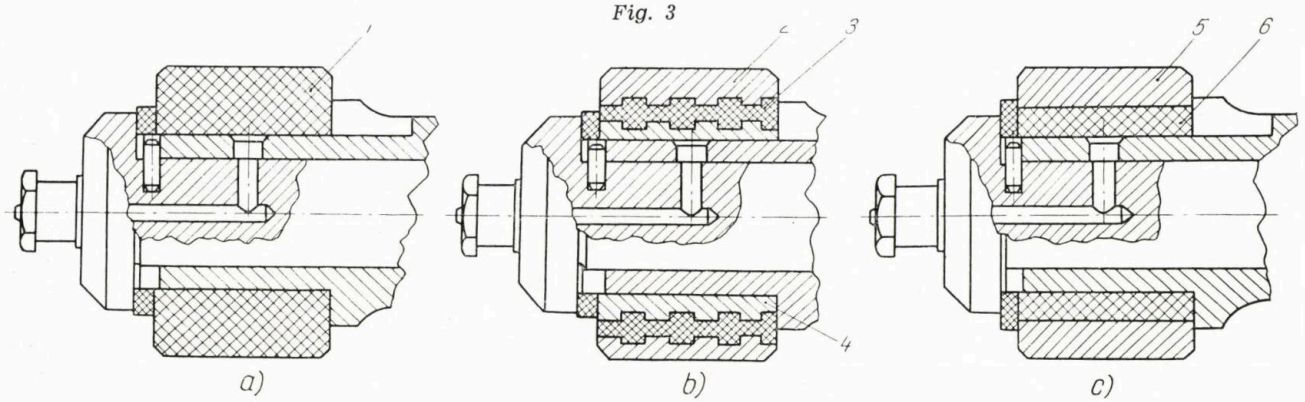
— fixarea unui dop în picăr în zona de impact cu vîrful suveicii (fig. 4).

Dopul se poate executa din cauciuc rezistent la uzură, duroflex sau vulcolan. În cazul utilizării dopului, corpul picărului se poate executa din polietilenă cu calități obișnuite.

Pentru atenuarea zgomotului de impact care ia naștere ca urmare a ciocnirii picărului cu amortizorul de piele, la sfîrșitul cursei de lucru se poate modifica amortizorul, în sensul intercalării elementelor de piele cu elemente de cauciuc cu inserții de pînză.

Suveica. Zgomotul de impact, care se produce ca urmare a frînării suveicii în casetă și a lovirii ei de picăr, se datorește energiei cinetice mari pe care o are suveica în momentul intrării în casetă. Pentru aceeași viteză, energia

Fig. 3



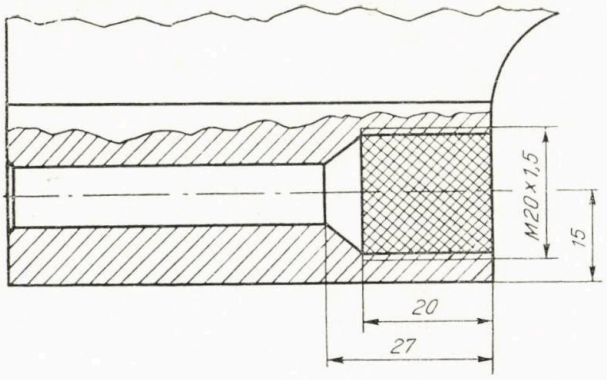


Fig. 4

cinetică, $E = \frac{1}{2} m v^2$ va fi direct proporţională cu masa suveicii. Pentru lansarea ei cu aceeaşi viteză, va fi deci necesară o energie cinetică proporţională cu masa suveicii. Avînd în vedere că zgomotul de impact este proporţional cu energia cinetică în momentul impactului, rezultă că una din căile de scădere a zgomotului de impact este micşorarea greutăţii suveicii.

În acest sens, se propune generalizarea utilizării unor suveici mai uşoare. Astfel, de exemplu, la maşina de ţesut Officine Galileo L 5 Principe 4 × 1 sau 4 × 3, s-ar putea utiliza suveicile de 450 g (fără canetă) produse la întreprinderea „Ambalajul metalic"—Timişoara, în locul celor de 580 g care se importă. Este foarte important, în acest caz, să se regleze forţa de impact a sabiei şi arcurilor lamelelor casetelor în mod corespunzător. În caz contrar, nivelul zgomotului nu va scădea şi suveica va sări des din maşină.

Pentru a se împiedica propagarea undei de şoc în corpul suveicii, se poate intercala un inel de cauciuc între corpul suveicii şi vîrful metalic.

Se recomandă, de asemenea, executarea suveicilor din material plastic rezistent la şocuri. În acest caz, suveicile s-ar putea executa prin matriţare sau injectare, renunţîndu-se la operaţiile costisitoare de prelucrare prin aşchiere.

Casetele. Pentru combaterea zgomotului generat în casetă este posibilă :

— închiderea casetei într-o carcasă fonoizolantă şi fonoabsorbantă executată din plexiglas şi căptuşită în unele zone cu poliuretan expandat de 10 mm grosime. (Carcasa nu trebuie să deranjeze buna funcţionare a casetei şi, acolo unde este necesar, va permite vizibilitatea în interiorul casetei) ;

— căptuşirea lamelelor cu piele ;

— intercalarea unui strat de cauciuc între capetele lamelelor şi suportul lor.

Ramele iţelor. Pentru combaterea zgomotului generat de ramele iţelor se pot aplica următoarele soluţii :

— umplerea golului din interiorul ramelor iţelor cu poliuretan expandat ;

— executarea ramelor iţelor din profiluri de aluminiu trase ;

— carcasarea fonoizolantă a ratierei şi a ramei iţelor, cu o carcasă din plexiglas uşor rabatabilă, astfel încît să se permită vizibilitatea şi accesul rapid la ramele iţelor.

Batiul maşinii de ţesut poate să contribuie la amplificarea sau la atenuarea zgomotului generat de diferite subansambluri ale maşinii.

Pentru a împiedica radiaţia zgomotului de către elementele batiului, se poate trece la acoperirea batiului cu vopsea antifonică sau poliuretan expandat.

3. Vibroizolarea maşinilor de ţesut

Instalarea în halele de ţesătorie a maşinilor de ţesut se poate face prin fixarea rigidă pe fundaţie sau prin montare elastică.

În cazul fixării rigide pe fundaţie, vibraţiile şi zgomotul generate de funcţionarea lor se transmite la sol şi pot influenţa accesoriile maşinilor, reţeaua de canalizare, pereţii, geamurile etc. care, la rîndul lor, pot genera zgomote.

Modul de montare a maşinilor de ţesut are o importanţă şi mai mare în cazul amplasării lor în clădiri etajate.

În ultimul timp, în industria construcţiilor de maşini s-a introdus pe scară largă montarea maşinilor pe suporturi vibroizolante, fără fundaţie. Acest sistem asigură o mai mare precizie în funcţionarea maşinii, simplifică operaţia de reamplasare a maşinilor în cazul modificării procesului tehnologic de fabricaţie şi permite amplasarea optimă a maşinilor pe planşeele dintre etajele clădirilor.

Procedeul vibroizolării se bazează pe principiul că, un corp poate fi protejat împotriva acţiunii vibraţiilor prin introducerea între acesta şi sursa de vibraţie a unui element elastic. Trebuie să se acorde o deosebită importanţă alegerii corecte a suporturilor elastice, deoarece o alegere incorectă poate duce la amplificarea vibraţiilor, dacă frecvenţa proprie a sistemului (maşina de ţesut aşezată pe suporturi elastice) este egală sau apropiată de frecvenţa perturbatoare.

Vibroizolarea are deci scopul de a determina o frecvenţă proprie a maşinii pe suporturi elastice, inferioară frecvenţei perturbatoare. În practică, frecvenţa perturbatoare nu are o singură valoare, deoarece maşinile de ţesut pot avea diferite regimuri de funcţionare ; în acest caz, calculul se efectuează în funcţie de regimul care determină frecvenţa perturbatoare cea mai mică.

În cazul maşinilor de ţesut, scopul vibroizolării este acela de a împiedica transmiterea vibraţiilor la sol sau la planşee. O asemenea vibroizolare se numeşte activă.

În problema vibroizolării maşinilor de ţesut, se pot obţine rezultate bune prin utilizarea

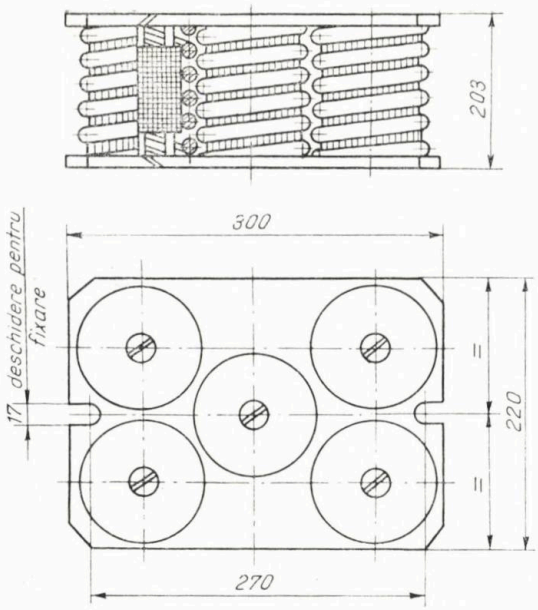


Fig. 5

suporturilor cu țesătură de sîrmă tip Vibrachoc (Franța). Aceste tipuri de suporturi au fost inițial folosite în aeronautică și cosmonautică pentru izolarea aparatelor electrice și electronice. Cunoștințele dobîndite au permis dezvoltarea unor noi elemente, care au fost aplicate în industria constructoare de mașini.

Elementul principal al tuturor suporturilor Vibrachoc îl constituie perna elastică din țesătură de sîrmă de formă plată sau conică. Caracteristicile mecanice ale firelor din oțel inoxidabil permit obținerea unor încărcări admisibile superioare suporturilor din elastomeri.

Astfel, capacitatea portantă admisibilă este de (49—68) 10^5 N/m² pentru solicitări la compresiune.

Datorită faptului că, suportul este în întregime metalic, variațiile mari de temperatură nu influențează comportarea acestuia și nu apare pericolul de îmbătrînire a elementului elastic.

Intervalul de temperatură în care funcționează suportul se situează între —90 și +200°C și este insensibil la acțiunea uleiurilor, solvenților, acizilor și bazelor și au o bună conductibilitate termică.

Pentru fiecare tip de mașină de țesut trebuie să se aleagă tipul corespunzător de suport vibroizolant.

Astfel, de exemplu, la mașinile Officine Galileo L 5 Principe 4 × 3 sau 4 × 1 cu o greutate $G = 2300$ kg, corespund pentru fiecare din cele patru puncte de reazem greutatea $G_1 = 575$ kg. Frecvența este de 150 bătăi/min, vatala avînd același număr de curse, deci frecvența perturbatoare principală este $f = 2{,}5$ Hz.

Pentru aceste condiții, documentația firmei Vibrachoc recomandă amortizorul tip *V* 1259—2 (fig. 5), care permite o încărcare $G_2 = 490$—640 kg, avînd o frecvență de rezonanță $f_0 = 1{,}8$—2 Hz și o amplitudine a deplasării de ± 3 mm.

Se recomandă ca fiecare mașină de țesut de tip L 5 să fie rezemată pe cîte patru amortizoare de acest tip.

CONCLUZII

Din studiul zgomotului și vibrațiilor la mașinile de țesut și a posibilităților de combatere a acestora se pot trage următoarele concluzii :

1. Măsurările de zgomot efectuate la diferite tipuri de mașini de țesut au scos în evidență faptul că, subansamblurile care au o pondere mai mare la creșterea nivelului de zgomot sînt suveica (lansarea și frînarea), piesele mecanismului de lansare a suveicii (săbiile, pîrghiile și camele de bătaie) și ratiera cu tot ansamblul de piese.

2. Din literatura de specialitate rezultă că, în diferite țări cu industrie textilă dezvoltată se fac cercetări intense în vederea găsirii unor soluții de combatere a zgomotului și vibrațiilor la mașinile de țesut cu suveică.

3. Pentru combaterea zgomotului și vibrațiilor la mașinile de țesut cu suveică se pot aplica trei grupe mari de soluții, și anume :

— combaterea zgomotului la sursă ;

— împiedicarea propagării zgomotului primar în mediul înconjurător ;

— conceperea de noi tipuri de mecanisme pentru lansarea suveicii.

4. La alegerea soluțiilor este necesar să se ia în considerare toate resursele de zgomot și vibrații.

BIBLIOGRAFIE

[1] Tomas, H. F. *Zgomotul mașinilor textile și măsuri pentru reducerea lor.* În : Melliand Textilberichte, nr. 5, 1970, p. 531.

[2] Hărăștășanu, E. *Problema zgomotului în țesătorie.* În : L'Industrie Textile, nr. 1004, 1971, p. 591.

[3] Hrbolka, I. *Pierderi economice în industria textilă datorită zgomotelor.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 4, 1968, p. 27.

[4] Haag, W. *Picăr pentru mașinile de țesut automate, amortizor de șoc cu o durată de funcționare mărită.* În : Revue Textile Melliand, nr. 6, 1969, p. 254.

[5] Sarvary, L. ș. a. *Situația din punct de vedere al zgomotului la întreprinderile textile din Györ.* În : Munkavedelem, nr. 10—12, 1970, p. 35.

[6] Popov, Z. *Posibilități de îmbunătățire a unor parametri ai caracteristicilor dinamice la mașinile de țesut cu suveică.* În : Przeglad Wlókienniczy, nr. 12, 1971, p. 675.

[7] Osipov, A. K. *Suveici din material plastic.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 11, 1971, p. 29.

[8] Darabont, A. *Zgomotul și vibrațiile în industria textilă.* În : Industria textilă, nr. 1, 1971, p. 36.

[9] Teodorescu, P. și Darabont, A. *Progrese în combaterea zgomotului și vibrațiilor.* Sinteză documentară, I.C.D.T., București, 1970.

[10] Darabont, A. *Mijloace moderne de combatere a zgomotului și vibrațiilor.* Sinteză documentară, I.C.D.T., București, 1971.

note științifice

EFICIENȚA ECONOMICĂ A FILĂRII CU CAPĂT LIBER

Colectivul de cercetări în domeniul fibrelor chimice din Denkendorf (R. F. Germania) a elaborat un studiu cuprinzător privind eficiența economică a filării cu capăt liber. Considerentele legate de eficiența economică au cuprins producția, productivitatea, investițiile, forța de muncă, consumul de energie și de deșeuri.

Datele de bază ale studiului sînt redate în cinci tabele și se referă la fire *Nm* 16, 34, 60, la trei viteze de filare ale turbinelor de filat (45, 60 și 75 mii rot/min). Toți indicatorii înregistrați sînt comparați în cadrul tabelelor cu cei aferenți mașinilor de filat cu inele și mașinilor de filat cu capăt liber.

De menționat că pînă în prezent viteza de 45 mii rot/min nu a fost încă atinsă, lucrîndu-se la 40 mii rot/min. Trebuie subliniat că lucrările experimentale tind spre cele trei game de viteze cuprinse în acest studiu (tabelele 1, 2, 3, 4, 5).

Concluziile studiului sînt grupate astfel :

1. Dezvoltarea tehnică a procedeului de filare cu capăt liber a dus la posibilitatea de a fila fire cu finețea medie de *Nm* 40—45 în condițiile de renunțare la rebobinat, și *Nm* 50, cu o eficiență economică superioară, cu o viteză de 45 mii rot/min și costul unui loc de filare de 900 mărci germane, față de mașinile de filat cu inele clasice.

2. Din punct de vedere economic, depășirea unei anumite viteze de filare — în ipoteza unui consum de curent ridicat, această limită este de 60 mii rot/min ; în ipoteza unui consum de curent mai redus limita este de 75 mii rot/min — care nu ar fi eficientă, deoarece costul consumului de energie ar anihila eficiența celorlalți factori, nemaivorbind de influența unei viteze de filare superioare celor posibile în prezent asupra structurii firului.

3. Ținînd seamă de costul actual al mașinilor de filat cu capăt liber, costul investițiilor respectiv al amortizării determină cu o mare pondere eficiența procedeului.

4. În ipoteza că viteze mai ridicate față de cele actuale ar corespunde din punct de vedere al exploatării practice a masinilor de tip OE pe scară industrială largă, productivitatea mărită ar compensa în mai mare măsură prețul ridicat al acestor utilaje.

5. Cheltuielile legate de forța de muncă — salarizare, sarcini sociale etc. se situează, în cazul utilizării mașinilor de filat cu capăt liber, la un nivel inferior celor din filatura clasică.

6. Valoarea indicatorilor de bază luați în calcul nu este cea mai optimistă ; astfel pentru viitor se pot preconiza în principiu rezultate economice superioare, luînd în considerație, de exemplu, perspectiva de a

TABELUL 1

DATE PRIVIND CALCULUL EFICIENȚEI ECONOMICE

Date tehnice	Mașini de filat cu inele			Mașini de filat cu capăt liber (OE)		
Finețea firului *Nm*	16	34	60	16	34	60
Coeficient de torsiune α	110	120	125	142	150	155
Torsiunea/m	440	700	968	568	875	1200
Viteza fuselor, respectiv a rotorului, rot/min	10000	12500	13500	a) 45000 b) 60000 c) 75000	45000 60000 75000	45000 60000 75000
Viteza de debitare, m/min	22,7	17,7	14,0	a) 79,2 b) 105,5 c) 132,0	51,4 86,6 85,7	37,5 50,0 62,5
Producția, g/fus/oră sau loc de filare/oră	85,2	31,3	14,0	a) 297 b) 396 c) 495	90,8 121 151	37,5 50,0 62,5
Randamentul	0,91	0,93	0,96	a) 0,95 b) 0,94 c) 0,93	0,96 0,95 0,94	0,97 0,96 0,95
Producția luată în calcul, kg/oră	500	500	500	500	500	500
Necesarul de fuse, respectiv locuri de filare	6460	17180	37300	a) 1772 b) 1344 c) 1085	5740 4340 3520	13740 10420 8420

TABELUL 2

DATE PRIVIND COSTURILE DE INVESTIŢII

Indicatorul	Maşini de filat cu inele	Maşini de filat cu capăt liber
DM/fus, respectiv loc de filare	250	600, 900 şi 1500
DM/fus-flaier	1100	—
Amortizarea medie, ani	10	7
Dobîndă capital, %	4	4
Costurile pieselor de schimb, % din valoarea de investiţii a maşinilor, pentru 3 schimburi	1,5	a) 3,0 b) 3,25 c) 3,5
Valoarea clădirii, DM/m^2	850	850
Amortizarea clădirii, %	4	4
Suprafaţa construită, m^2/loc de filare pentru *Nm :*		
16	0,110	0,40 (utilizînd căni de 14 ţoli)
34	0,100	
60	0,095	
Suprafaţa construită, m^2/fus-flaier	0,13	—

Notă : DM — mărci vest germane.

TABELUL 3

DATE PRIVIND COSTURILE PENTRU SALARII

Indicatorul	Maşini de filat cu inele			Maşini de filat cu capăt liber		
	Finetea firelor, *Nm*					
	16	34	60	16	34	60
Numărul de fuse, respectiv locuri de filare, pe filatoare	1512	2366	3200	a) 680 b) 520 c) 425	1270 970 790	1500 1180 980
Forţa de muncă pentru trei schimburi (deservirea maşinilor, personal ajutător, mecanici, inclusiv personal de conducere)	29,5	40,6	61,0	a) 14,6 b) 14,3 c) 14,1	22,0 21,2 20,8	38,9 36,7 35,1

a) 45 000 rot/min
b) 60 000 rot/min
c) 75 000 rot/min

Notă : S-a considerat timpul de lucru pentru trei schimburi, 46 săptămîni a 120 ore = 5 520 ore/an.

putea realiza fire filate cu capăt liber, avînd un coeficient de torsiune inferior celui avut in vedere în acest studiu.

7. Nivelul tehnic actual şi implicit eficienţa economică obţinută nu reprezintă limita superioară a acestui sistem. În privinţa vitezei de filare (respectiv a vitezelor rotorului) există desigur anumite limite, dar pe ansamblul constructiv al maşinii sînt de aşteptat numeroase perfecţionări care pot duce la o eficienţă economică mai mare.

Considerentele expuse prezintă o incontestabilă valoare orientativă privind direcţia de dezvoltare a tehnologiei de filare, prin filarea cu capăt liber.

(Textil Praxis, nr. 2, 1973, p. 65.)

TABELUL 4

DATE PRIVIND COSTURILE LEGATE DE ENERGIE

Parametrul	Valoare, energie, W
Necesarul de energie/fus, respectiv loc de filare, pentru *Nm :*	
16	48,6
34	40,2
60	33,5
La consumul ridicat de curent al locului de filare OE, W/loc de filare	a) 170 b) 281 c) 482
La consumul redus de curent, al locului de filare OE, W/loc de filare	a) 120 b) 190 c) 275
Necesarul de energie/fus-flaier, pentru *Nm :*	
16	60
34	66
60	78

TABELUL 5

DATE PRIVIND ALTE COSTURI

Indicatorul	Maşina de filat cu inele			Maşina de filat cu capăt liber		
	Finetea firelor, *Nm*					
	16	34	60	16	34	60
Costuri pentru surplusul de deşeuri la maşina de filat cu inele, Dpf *) /kg fire (aproximativ 2,5%)	4,4	4,4	4,6	—	—	—
Costuri pentru rebobinare, Dpf *) /kg fire	17,0	19,8	32,4	7,5	9,7	20,4

Dpf = 0,01 mărci germane.

Valorile sînt date după calculaţia unui constructor de maşini automate de bobinat.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

MUTAȚII ÎN STRUCTURA ECONOMIEI TEXTILE MONDIALE

Evoluția actuală a industriei textile pe plan mondial este caracterizată de următoarele fenomene de ordin economic :

1. Creșterea producției în majoritatea țărilor cu industrie textilă dezvoltată, cu unele rare excepții, cum este de exemplu Italia. Tabelul 1 exemplifică aceste creșteri.

TABELUL 1

DEZVOLTAREA INDUSTRIEI TEXTILE ÎN UNELE ȚĂRI (ANUL 1963 = 100)

Anul	Franța	R. F. Germania	Marea Britanie	S. U. A.	Japonia	Italia
1970	102	128	123	128	182	98
1971	109	135	125	131	191	93
1972	116	140	127	137	193	98

Previziunile bazate pe studii de conjunctură reflectă în continuare o dezvoltare importantă pe ansamblul țărilor.

2. În cadrul țărilor Pieței Comune, ca și în S.U.A., și în mai mică măsură în Japonia, indexul prețurilor are o tendință de creștere. De exemplu, în R. F. Germania indexul de prețuri pentru bunurile de consum textile a atins în 1972, 111,3 față de 100 în 1963.

3. Datorită fenomenelor inflaționiste din țările occidentale în structura prețului de cost din industria textilă, ponderea cheltuielilor legate de salarii si alte sarcini sociale s-a majorat, iar cea a materiilor prime si a materialelor s-a micsorat într-o măsură oarecare. În aceste condiții, industria textilă s-a orientat spre compensarea costului mai ridicat al forței de lucru prin măsuri de rationalizare și modernizare a înzestrării tehnice, actiune legată însă de un volum considerabil de investiții, respectiv de o investiție specifică raportată la un loc de muncă foarte mare față de cele din deceniul 1950—1960.

Astfel, de exemplu, un loc de muncă (utilajul deservit de un lucrător), în regim de lucru de trei schimburi, a asigurat în trecut o producție de 126 tone/an ; volumul aferent de investiție s-a ridicat la circa 20 000 mărci germane. Actualmente, un loc de muncă în această secție, înzestrat cu utilaje automate moderne, tot în regim de lucru de trei schimburi, produce 2 517 tone/an, cu o investiție de 2 milioane mărci germane. Deci, pentru o productie dar și o productivitate de 20 ori mai mare, investiția necesară la nivelul tehnicii mondiale este de 100 de ori mai ridicată.

Un alt exemplu care confirmă tendinta corelației între volumul producției și cel al investițiilor — în condițiile de crestere substanțială a productivității muncii — se referă la înlocuirea masinilor de imprimat cu valțuri cu mașini de imprimat cu șabloane rotative.

În jurul anilor 1950—1960 o mașină de imprimat cu valțuri costa circa 100 000 mărci germane, fiind deservită de trei lucrători (33 000 mărci germane/loc de muncă) și producea 2,6 milioane m^2 imprimeuri (90 cm lățime) pe an.

Modernizarea imprimeriei prin instalarea unei mașini cu șabloane rotative — deservită tot de 3 lucrători — a necesitat un volum de investiții de 800 000 mărci germane (266 000/loc de muncă), deci de 8 ori mai mare decît în 1950, creînd o capacitate de producție de circa 5 milioane m^2/an, deci aproape de două ori mai mare.

Din ambele exemple, bazate pe date concrete privind industria textilă vest-germană rezultă că pentru o anumită creștere a producției raportată la un loc de muncă, volumul de investiții crește față de deceniul trecut într-o proporție mult mai mare.

Reiese că în deceniul actual noile utilaje textile asigură o creștere importantă a producției și a productivității muncii, dar necesită un efort de investiții de proporții mult mai mari.

Datorită structurii construcțiilor de mașini textile moderne, cu numeroase dispozitive electronice, electromagnetice sau electropneumatice de automatizare, această tendință apare ca fiind ireversibilă și, ca atare, reprezintă un factor de bază de care trebuie să se țină seama în lucrările de prognoză privind industria textilă.

Eficiența economică a tehnicii noi apare sub forma cresterii productivității și a productiei, dar este totodată condiționată de o investiție specifică sporită, indiferent dacă acest indicator este raportat la unitatea de produs sau la locul de muncă.

Ing. A. KUN

(Chemiefasern, nr. 4, 1973, p. 277.)

PRODUCȚIA ȘI CONSUMUL MONDIAL DE BUMBAC ÎN PERIOADA 1971—1974

(în milioane baloturi — a 480 livre)

Indicatorul	1971/1972	1972/1973	1973/1974
Stoc (rezervă) din perioada anului precedent	10,0	21,4	24,2
Producție	57,1	59,2	58,7
Consum	56,0	56,4	57,7
Surplus	21,1	24,2	25,2

(Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 3, 1973, p. 111.)

PRODUCEREA COVOARELOR PRIN DIFERITE TEHNOLOGII ÎN EUROPA DE VEST

— în milioane m^2 —

Anul	Țesut	Tufted	Interțesut
1968	130	130	20
1970	112	190	77
1974	110	240	110
1978	120	320	140
1980	130	400	175

(L'Industrie Textile, nr. 1020, 1973, p. 99.)

MATERII PRIME

O NOUĂ FIBRĂ POLIAMIDICĂ. Noua fibră poliamidică rezistentă la foc Kermel, s-a realizat în trei tipuri :

tipul 203 — filamentar
tipul 233 — filamentar
tipul 234 — fibră

În mod obişnuit aceste fibre se livrează vopsite în masă.

Caracteristicile fibrelor sînt următoarele :

Caracteristici	Tipul de fibră		
	203	233	234
Termostabilitate, °C	pînă la 260	pînă la 260	pînă la 260
Sarcină la rupere, în gf/tex			
— condiţionat	40—45	25—30	35—40
— umed	35—40	15—25	30—35
Alungirea la rupere, %	10—14	10—12	15—20
Umiditatea, %	2,2	3,4	3,4

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 2, 1973, p. 36.)

PRELUCRAREA ŞI DOMENIILE DE FOLOSIRE A FIBRELOR POLIPROPILENICE. În cadrul articolului se expun lucrări efectuate de Institutul de cercetări textile din Budapesta şi fabrica Magyar Viscosa Gyar privind tehnologia de prelucrare şi domeniile de folosire a fibrei polipropilenice popril, produsă în R. P. Ungară.

Sortimentul fibrelor produse şi experimentate cuprinde :

— fibre vopsite în masă cu finetea 3, 6, 10 şi 15 den, cu lungimi de tăiere de 38—120 mm ;

— fire texturate cu finetea filamentelor de 1,7 tex.

De asemenea se prezintă :

— tehnologia de prelucrare în filatura de lînă şi producerea de covoare, stofă de mobilă şi diferite tricoturi ;

— tehnologia de prelucrare în filatura de bumbac şi folosirea firelor respective pentru ţesături tehnice, filtre şi tricoturi ;

— articole netesute ;

— pentru umplere ;

— sortimente din fire texturate.

(Ismay, F. şi Drusbatzky, G. *Textiltechnik, nr. 3, 1973, p. 153.)*

NOI FIBRE CHIMICE REZISTENTE LA TEMPERATURI RIDICATE. La Institutul de cercetări pentru fibre chimice din U.R.S.S. s-au realizat două noi tipuri de fibre şi anume :

— terlon se foloseşte ca fibră de armare pentru materiale plastice şi sub formă de ţesături pentru filtrarea gazelor fierbinţi ;

— oxalon este cea mai ieftină fibră rezistentă la temperaturi înalte, care poate fi folosită cu bune rezultate la anvelope, inserţii pentru articole din cauciuc şi electroizolaţii.

(Technische Textilien, nr. 2, 1973, p. 48.)

FILATURĂ

COMPORTAREA FIBRELOR ÎN CÎMP ELECTROSTATIC. Cîmpurile electrostatice se folosesc în filatură pentru îndreptarea, paralelizarea şi transportarea fibrelor. Procedeele electrostatice tind a fi folosite pentru detaşarea fibrelor la carde, filarea firelor etc.

În acest sens, în articol se trec în revistă posibilităţile şi modalităţile de folosire a cîmpurilor electrostatice.

Se descrie o instalaţie experimentală semiautomată, pentru crearea cîmpurilor electrostatice, în vederea experimentării diferitelor tipuri de fibre.

Experimentările efectuate cu diferite tipuri de fibre au avut drept scop :

— Timpul de orientare a fibrelor în funcţie de tensiune si umiditatea relativă a aerului.

— Gradul de orientare a fibrelor în funcţie de tensiune şi umiditatea relativă a aerului.

Experimentările şi rezultatele obţinute lămuresc o serie de probleme legate de comportarea fibrelor în cîmp electrostatic.

(Lünenschloss, I., Tschelyschev, A. M. şi Hess, V. *Textil Praxis International, nr. 4, 1973, p. 190.)*

DISPOZITIV PENTRU LEGAREA AUTOMATĂ A FIRULUI LA MAŞINA DE FILAT CU INELE. Se descrie un dispozitiv adaptabil la masina de filat cu inele pentru lichidarea automată a ruperilor de fire. Dispozitivul este suspendat pe o sină de formă specială montată deasupra masinii de filat şi se deplasează în permanentă de-a lungul maşinii de filat, oprindu-se în poziţia necesară la fusul la care trebuie lichidată ruperea. Acesta asigură lichidarea ruperii atît în cazul în care este necesară căutarea capătului rupt al firului şi introducerea lui prin cursor si conducătorul de fir, cît şi atunci cînd legarea firului se realizează cu ajutorul unui cops cu rezervă de fir.

(Harmon, A. *Brevet S.U.A. cl. DOlh 9/00, DOlh 9/10, nr. 3651628.)*

INFLUENŢA VIBRAŢIILOR BĂNCII INELELOR MAŞINII DE FILAT CU INELE ASUPRA NUMĂRULUI DE RUPERI. La filatura Combinatului textil din Taskent s-a analizat influenta vibraţiilor băncilor cu inele asupra numărului de ruperi la masinile de filat cu inele. Urmărirea s-a efectuat la 15 masini de filat, la filarea firelor *Nm* 54. Înregistrarea vibratiilor s-a efectuat în două planuri : paralel si perpendicular la axul de rotire a fuselor, măsurarea efectuîndu-se în partea exterioară a băncilor.

Se indică metodologia de măsurare, respectiv înregistrare a vibratiilor.

Se arată numărul mediu de ruperi pentru nouă trepte de vibraţii. A reieşit că, creşterea vibraţiilor băncilor maşinilor de filat cu inele are o influenţă deosebită asupra nivelului ruperilor.

(Gusev, I. V. şi Sukurov, M. M. *Izvestia vîşşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 1, 1973, p. 132.)*

APRECIEREA COMPARATIVĂ A GROSIMII FIRELOR FILATE PE MAŞINILE BD-200 ŞI MAŞINI DE FILAT CU INELE. În cadrul Institutului textil din Ivanovo s-a efectuat o analiză comparativă a grosimii firelor realizate pe maşina de filat cu capăt liber BD-200-M69 şi maşina de filat cu inele.

Experimentările, respectiv măsurătorile s-au efectuat la fire *Nm* 40, 20 şi 16 din bumbac 100% şi bumbac în amestec cu fire filamentare cu ajutorul următoarelor aparate :

— lanametru ;

— aparat pentru măsurarea grosimii ;

— aparat pentru stabilirea suprafeţei secţiunii transversale.

A reieşit că firul realizat pe maşina BD-200 are o grosime mult mai uniformă decît cel realizat pe maşina de filat cu inele. Secţiunea firului realizat pe maşina BD-200 este mai apropiată de forma unui cerc.

(Selepughin, I. K. *Izvestia vîsşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 1, 1973, p. 15.)*

PROCEDEE DE FILARE ELECTROSTATICE. În cadrul articolului se analizează procedeele de filare electrostatice existente şi perspectivele lor.

Se expun următoarele sisteme de filare electrostatică :

— procedeu de filare electrostatic sovietic cu paralelizarea fibrelor într-un cîmp electrostatic şi filarea ulterioară a acestora ;

— procedeu de filare Corbaz şi Poull (Brevet S.U.A. nr. 3411284) ;

— procedeu de filare North American Rockwell Corp ;

— procedeu de filare Jejurikar (proces de filare în cîmp electrostatic rotitor) ;

— procedeu de filare Roller ;

— procedeu de filare cu ajutorul a două (sau mai multe) cîmpuri electrostatice.

— procedeu de filare la umed a inului (într-o substanţă lichidă bună conducătoare de electricitate) etc.

(Matouš, Jos. *Textilbetrieb, nr. 3, 1973, p. 48.)*

PRELUCRAREA FIBRELOR POLIESTERICE CONTRACTABILE PENTRU ARTICOLE TRICOTATE. În articol se redau probele efectuate pentru filarea pe utilaj de filatură de lînă semipieptănată a fibrelor poliesterice contractabile grisuten, în amestec cu fibre poliesterice normale şi in. Amestecul optim a fost de 30% fibre poliesterice contractabile, 45% fibre poliesterice normale şi 25% in. S-a stabilit că fineţea optimă este *Nm* 25. Firele s-au filat cu un coeficient de torsiune 78. Gradul de contracţie al firelor este de circa 32.

Se arată tehnologia de lucru şi utilajul folosit.

Se analizează influenţa finetii firelor asupra voluminozităţii şi desfăşurării procesului de filare, influenţa torsiunii firelor asupra voluminozităţii etc.

Produsele tricotate (pentru îmbrăcăminte exterioară) realizate din aceste fire, au aspect de in, condiţii de confort şi rezistenţă, foarte bune.

(Deker, Y. *Textiltechnik, nr. 3, 1973, p. 158.)*

ŢESĂTORIE

ALUNGIREA FIBRELOR LA MAŞINA DE ÎNCLEIAT. În cadrul articolului se analizează alungirea firelor în special în partea de debitare a maşinii de încleiat şi influenţa acestei valori asupra desfăşurării procesului de încleiere şi proceselor ulterioare de prelucrare a firelor. Se arată necesitatea de a lucra cu alungiri cît mai reduse.

Totodată se analizează diferiţii factori care influenţează valoarea acestei alungiri.

Se ajunge la concluzia că maşinile moderne pot fi utilizate cu dispozitive pentru realizarea automată a unor alungiri constante.

(Kannen, A. şi Fiedler, H. — *Textil Praxis International, nr. 4, 1973, p. 198.)*

REDUCEREA COEFICIENTULUI DE FRECARE A FIRELOR. Firma Mettler din Elveţia a elaborat un procedeu care asigură reducerea coeficientului de frecare a firelor în timpul prelucrării. Rezultate foarte bune s-au obţinut, de exemplu, la firele destinate bătăturii, realizîndu-se o îmbunătăţire a gradului de prelucrabilitate a acestora. La maşina de bobinat se adaptează un dispozitiv pentru tratarea firelor cu o emulsie, care asigură reducerea coeficientului de frecare. În emulsie se pot introduce şi coloranţi de marcare, substanţe de antistatizare, substanţe cu acţiune contra moliilor etc. Există şi emulsii cu efect universal. În funcţie de tipul firului prelucrat şi efectul scontat se aplică 0,5—2% emulsie.

(Textiltechnik, nr. 4, 1973, p. 200.)

TENDINŢE ÎN PRODUCEREA ŢESĂTURILOR SUPRAELASTICE. În S.U.A. se conturează o nouă tendinţă de producere a ţesăturilor elastice, în sensul că firele texturate poliesterice sînt preferate celor poliamidice.

Se folosesc circa 12% fire texturate supraelastice în urzeală şi bătătură, faţă de circa 30% cît se folosesc în general în Europa pentru pantaloni de schi.

În ţesătorie se folosesc cu bune rezultate maşinile de ţesut de mare productivitate cu o singură suveică.

În anul 1972 s-au prelucrat în ţesătoriile din S.U.A. 18 000 t fire naturale, pentru anul 1973 se estimează 35 000 tone, iar pentru 1974, 44 000 tone.

(Chemiefasern, nr. 4, 1973, p. 285.)

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE

UN NOU DISPOZITIV DE MĂSURARE A LUNGIMII FIRULUI LA MAŞINILE DE TRICOTAT. Firma Hatra (Hosiery and Allied Trades Association) a realizat un nou aparat pentru măsurarea lungimii firului la maşinile de tricotat.

Numeroasele aparate existente permit o lectură directă a lungimilor de fire, însă se pretează a fi folosite la maşinile circulare continue.

Pentru maşinile cu mişcare alternativă ca, de exemplu Cotton sau cele rectilinii, aceste aparate nu dau rezultate deoarece accelerarea vitezei deformează măsurarea.

Aparatul Hatra elimină acest inconvenient. Principiul de funcţionare a aparatului se bazează pe faptul că firul, la intrare, este „marcat" cu sarcini electrice statice, la distanţe egale.

Numărîndu-se sarcinile electrice într-un timp dat, se poate stabili lungimea firului utilizat de 100 ochiuri.

Menţinerea unei calităţi superioare a tricotului necesită ca lungimea firului pe fiecare ochi să nu depăşească ± 2%.

(L'Industrie Textile, nr. 1020, 1973, p. 109.)

RIGIDITATEA FIRELOR TEXTILE. Rigiditatea la îndoire este o caracteristică importantă care influenţează forma şi lungimea firelor atît în decursul procesului de tricotare, cît şi tricotul finit.

Se arată importanţa cunoaşterii rigidităţii la îndoire la proiectarea procesului tehnologic de tricotare şi a tricotului propriu-zis.

Se indică posibilităţile de determinare a rigidităţii şi modul de interpretare a rezultatelor obţinute.

În articol se indică valorile de rigiditate pentru diferite tipuri de fire de bumbac, lînă, PAN etc. şi fire filamentare de kapron, viscoză, sticlă, cuarţ etc.

(Ţitovici, I. G. *Tekstilnaia promîşlennost, nr. 4, 1973, p. 80.)*

VĂLURI NEŢESUTE, PIELE ARTIFICIALĂ. În cadrul materialului prezentat la o sesiune recentă a Institutului de cercetări pentru lînă din R. F. Germania, s-au analizat următoarele probleme legate de producerea pielii artificiale :

— Caracteristicile pe care trebuie să le îndeplinească o piele artificială de calitate.

— Procesul tehnologic de producere a pielii artificiale şi anume :

- — pregătire şi desfacerea fibrelor ;
- — formarea vălurilor ;
- — interţeserea ;
- — contracţia fibrelor ;
- — caşerarea.

— Instalaţii continue pentru contracţia pielii artificiale :

- — Instalaţii continue şi impregnarea cu latex.

— Instalații continue pentru văluri din fibre polipropilenice contractabile.
— Instalații combinate etc.

(Drösler, H. *Textil Praxis International, nr. 4, 1973, p. 214.)*

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

ANALIZA APARIȚIEI DUNGILOR LA VOPSIREA FILAMENTELOR CONTINUE DIN POLIESTER. În introducere sînt expuse problemele actuale ale vopsirii materialelor din filamente continue poliesterice. Apoi se arată importanța celor doi factori care influențează afinitatea colorantului : etirarea firului și temperatura. Vopsirile au fost executate cu două tipuri de coloranți de dispersie : tipul A, cu molecule mari și tipul E, cu molecule mici.

Din studiul efectuat a reieșit că sînt mai greu de egalizat diferențele de etirare, decît cele de temperatură ; coloranții de dispersie de tipul E acoperă diferențele de temperatură, fără accelerator, care însă este necesar pentru acoperirea diferențelor de etirare. Cu coloranții de tipul E durata de vopsire se prelungește la 180 minute, fiind necesară folosirea cantității maxime de accelerator. Nu se recomandă amestecarea coloranților aparținînd celor două tipuri.

Pretratarea în aer cald nu ameliorează formarea dungilor ; hidrofixarea la 130°C, durata 20 min, ameliorează neuniformitățile de vopsire datorate temperaturii de etirare. Pretratarea cu aburi are un efect similar cu cel al hidrofixării.

Folosirea unui agent de uniformizare de tipul „Produs 1/72 MH" 1 g/l în băile de pretratare prin vaporizare și de vopsire a dus la o reducere apreciabilă a dungilor.

(Corbonell, H., Egli, H. și Hasler, R. *Teintex, nr. 4, 1973, p. 219.)*

IMPRIMAREA PRIN RONJARE PE ȚESĂTURI DIN TRIACETAT DE CELULOZĂ. Este descris un procedeu de imprimare prin ronjare pe țesături din triacetat de celuloză vopsite în proces continuu. Fixarea colorantului și developarea ronjării se face numai prin aburire, fără tratare termică.

Sînt prezentate două variante tehnologice :

a. Impregnare cu o soluție de colorant de dispersie ; uscare la circa 100°C ; imprimarea pastei de ronjare, care conține 50—60 g/l rongalită ; aburire.

b. Impregnare cu soluție de colorant de dispersie, care conține un accelerator (carbonat de propilenă și acid antranilic) ; uscare ; imprimare cu pasta de ronjare, care conține, pe lîngă rongalită, și un adaos de 50 g/kg carbonat de propilenă.

(Dergaceva, L. A. ș.a. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 1, 1973, p. 71.)*

OBȚINEREA UNOR ȚESĂTURI DE BUMBAC, HIDROFOBE ȘI ANTIACIDE MODIFICATE CHIMIC. Autorii, de la Institutul textil din Moscova, descriu un procedeu de modificare chimică a unor țesături de bumbac prin grefare de polistiren. La grefare se folosește drept catalizator sarea Mohr.

Pentru a obține un bun efect hidrofob și antiacid, cantitatea de polistiren grefat trebuie să fie cuprinsă între 20 și 40%, raportată la masa materialului textil.

La o încărcare de 30%, se obține un excelent efect hidrofob și antiacid, păstrîndu-se proprietățile mecanice inițiale ale țesăturii, cu o reducere de maximum 15—20% a permeabilității la aer.

(Bereza, M. P. ș.a. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 1, 1973, p. 74.)*

CENTRUL PENTRU FINISAREA PRODUSELOR TEXTILE LA INSTITUTUL DE CERCETĂRI SHIRLEY. Întreprinderile textile din Anglia folosesc pe scară largă centrul de finisare din cadrul Institutului de cercetări Shirley din Anglia. Acest centru are o suprafață de circa 2 000 m^2 avînd în dotare o gamă modernă și variată de mașini pentru vopsirea și finisarea tuturor tipurilor și amestecurilor de produse textile.

O serie de probe și experimentări ale unor produse, tehnologii și coloranți noi se efectuează contra cost în condiții perfect controlate în cadrul acestui centru de finisare, ceea ce permite evitarea unor perturbări (care ar fi mult mai costisitoare) în cadrul întreprinderilor respective. Centrul este foarte solicitat de întreprinderile textile ale diferitelor firme etc.

(Textiltechnik, nr. 4, 1973, p. 200.)

METODE DE ANALIZĂ

METODĂ STANDARDIZATĂ PENTRU DETERMINAREA SARCINILOR ELECTROSTATICE ALE ȚESĂTURILOR ȘI TRICOTURILOR. În cadrul Institutului unional de cercetări științifice pentru industria textilă din U.R.S.S. s-a elaborat aparatura și metoda pentru determinarea rezistenței electrice a țesăturilor și tricoturilor, ceea ce permite caracterizarea proprietăților electrostatice a acestora.

Denumirea aparatului este IESTP-1 și urmează a fi produs în seria de Ivmașpribor.

Se descrie în detaliu construcția și funcționarea aparatului și se dau totodată valori ale rezistenței electrice pentru 12 articole.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 4, 1973, p. 74.)

CENTRUL DE ANALIZĂ COLORISTICĂ AL SECRETARIATULUI INTERNAȚIONAL AL LÎNII. Secretariatul Internațional al Lînii (I.W.S.) a înființat un laborator de analiză coloristică, care deservește industriile de lînă din țările membre ale I.W.S.

Laboratorul este înzestrat cu o aparatură colorimetrică tip Protema FS-3A și cu un calculator electronic micro 16 P.

Principiul sistemului aplicat constă în măsurarea luminii reflectate de mostre repartizate în 16 puncte ale lungimii de unde în spectrul vizibil al aparatului.

Mostrele de țesături de lînă sînt analizate cu acest aparat de măsură optică, care analizează elementele de culoare. Informațiile respective sînt transmise unui calculator electronic, care imprimă automat rețeta corespunzătoare culorii mostrei.

Această instalație poate, de asemenea, să combine coloranți de diferite proveniențe ; poate să prevadă totodată reacția unei rețete noi față de diferite condiții de lumină. Același sistem poate să contribuie, de altfel, și la controlul calității vopsirii.

Pentru o producție de serie în aceeași culoare, calculatorul electronic poate să indice cantitățile de colorant necesare în acest scop.

Această instalație electronică complexă permite ca laboratorul respectiv să prescrie în cinci secunde o rețetă de vopsire exactă chiar pe bază de coloranți noi.

Motivele care au determinat I.W.S. de a crea acest centru coloristic, sînt legate de faptul că, rețetele tradiționale nu mai pot asigura rezistența necesară a nuanțelor, care să permită ca țesăturile să suporte solicitările chimico-fizice ale metodelor moderne de finisare „Easy-care".

Totodată, elaborarea sortimentelor, respectiv a rețetelor de vopsire aferente, necesită un consum mare de muncă cu personal de înaltă calificare. Astfel, apara-

tura electronică a noului centru şi metodele de lucru elaborate pe baza ei, reprezintă pentru creatorii şi finisorii din industria lînii o considerabilă economie de muncă, de timp şi mijloace materiale, precum şi un randament şi operativitate superioare.

Calculatorul este programat pentru un număr extrem de mare de nuanţe ; literatura de specialitate indică 2 milioane de nuanţe coloristice pentru produsele din lînă.

(Teintex, nr. 2, 1973, p. 115.)

COMPORTAREA LA MURDĂRIRE A COVOARELOR. În cadrul articolului se analizează metodele de laborator folosite pentru stabilirea tendinţei de murdărire a covoarelor, care derivă din următoarele principii de lucru :

— metota de contact cu un obiect murdar ;
— metoda de pulverizare a prafului ;
— metoda cufundării într-un mediu murdar ;
— metoda atragerii electrostatice a prafului.

Se expune şi o metodă nouă elaborată de Institutul de cercetări pentru covoare din Aachen-Haaren (R. F. Germania) la care se imită situaţia reală de folosire a covoarelor. Metoda elaborată dă rezultate reproductibile. Se indică modul de interpretare a rezultatelor şi influenţa culorii covorului asupra invizibilităţii murdăriei.

(Brinkmann, K. ş.a. *Chemiefasern, nr. 3, 1973, p. 202.)*

PROTECŢIA MUNCII

DETECTOR CU RADIAŢII INFRAROŞII PENTRU SEMNALIZAREA INCENDIILOR. A fost realizat un dispozitiv modern şi interesant de avertizare a incendiilor cu radiaţii infraroşii denumit infrascan.

Dispozitivul este conectat la reţeaua de lumină sau forţă prin intermediul unui transformator fiind utilat însă şi cu o baterie de 24 V, astfel încît în cazul unei defecţiuni la alimentarea de la reţea trece automat pe alimentarea de la baterie, fiind asigurată funcţionarea continuă.

Dispozitivul detectează incendiile într-o fază incipientă. Radiaţiile infraroşii de altă natură decît cele specifice incendiilor nu influenţează aparatul.

Detectarea se face pe 360°. Raza de detectare este nelimitată, siguranţa optimă obţinîndu-se pînă la distanţe de 90—120 m.

În momentul în care pe ecranul detectorului se detectează radiaţii infraroşii, acesta se opreşte în poziţia respectivă pentru 15 secunde în vederea selectării radiaţiilor infraroşii specifice incendiilor, emiţînd semnalul respectiv de avertizare. Detectorul poate fi conectat şi la instalaţii automate de combatere a incendiilor.

(Textilbetrieb, nr. 3, 1973, p. 10.)

DISPOZITIV DE DETECTARE ŞI STINGERE A INCENDIILOR. Se expun diverse sisteme de avertizare, respectiv semnalizare a incendiilor, precum şi sisteme automate de stingere.

În legătură cu sistemele de avertizare a incendiilor, se analizează aparatele care funcţionează pe următoarele principii :

— detectarea căldurii degajate ;
— detectarea particulelor de fum ;
— detectarea radiaţiilor emise de flăcări.

De asemenea, se expun diferite sisteme de şprinclere şi dispozitive care funcţionează pe bază de CO_2, analizîndu-se şi aspectul economic al folosirii acestora.

(Tiedtke, K. *Textilbetrieb, nr. 3, 1973, p. 60.)*

Earland, C. şi Raven, D. J. LUCRĂRI EXPERIMENTALE ÎN CHIMIA TEXTILĂ ŞI A FIBRELOR

Editura Butterworts — London, 1971, 194 p.

Se descriu 51 de lucrări experimentale destinate studiului materialelor fibroase din polimeri naturali şi sintetici, atît pentru studenţi, cît şi pentru chimiştii din laboratoarele întreprinderilor, institute de cercetări şi de analize.

De remarcat modul judicios, clar şi succint prin care autorii au descris fiecare lucrare în parte, împărţind-o în următoarele subcapitole : aparatură, reactivi, teorie, mod de lucru, note suplimentare.

Ponderea mare a lucrărilor experimentale privind fibrele naturale este explicată de către autori prin variaţia caracteristicilor şi impurităţilor acestora.

Expunerea ar fi fost mai completă dacă ar fi aprofundat mai mult problema degradării chimice, termice şi prin radiaţii a diferitelor fibre din polimeri sintetici.

În prefaţă se afirmă că unele metode de analiză sînt originale, iar toate lucrările experimentale descrise au fost verificate timp îndelungat în laborator.

Se subliniază că, în general, aparatura indicată este cea curent folosită în practica laboratoarelor şi se insistă în mod deosebit asupra metodelor cromatografice.

În cadrul unui subcapitol introductiv după unele observaţii generale, sînt descrise metodele de determinare a greutăţii uscate a polimerilor fibroşi.

Partea I cuprinde descrierea diferitelor metode analitice pentru determinarea : clorului, durităţii apei, fierului în apă, indicelui de saponificare şi conţinutului în iod al uleiului, azotului, cistinei şi tirosinei. Sînt descrise : folosirea pH-metrului, a indicatorilor principiile şi tehnicile cromatografiei pe hîrtie în strat subţire, pe hîrtie schimbătoare de ioni, separarea aminoacizilor prin electroforeză etc.

În partea a II-a sînt descrise lucrările de laborator privind fibrele proteinice, cu precădere cele privind lîna, şi anume în legătură cu următoarele determinări : contracţia şi supercontracţia lînii, solubilitatea în alcali, efectul ruperii legăturilor transversale, reticularea lînii cu aldehidă formică, formarea legăturilor lantionice, izolarea fracţiunilor cheratozice din lîna oxidată, carbonizarea lînii, clorurarea materialelor de lînă.

Un loc deosebit în cadrul acestei părţi îl ocupă studiul cinetic al reacţiei lînii cu acidul clorosulfamic, care acţionează prin oxidarea resturilor cistinice în grupe acide sulfonice în baza unei reacţii bine deter-

minate ; acidul clorosulfamic rămas în soluţie acidă, oxidează iodura de potasiu eliberînd iodul. Astfel, se poate urmări prin titrare iodometrică variaţia cistinei în prelucrarea lînii.

De asemenea, se descrie determinarea acţiunii acidului clorosulfamic împotriva împîslirii lînii şi stabilirea efectului de anticontracţie prin polimerizarea interfacială a poliamidelor.

În încheierea acestei părţi se trec în revistă metodele de determinare a proprietăţilor şi reacţiilor mătăsii ca : sericina şi fibroina, efectul solvenţilor, compoziţia aminoacizilor, prepararea nitroso-complecşilor metalici.

Lucrările experimentale chimice privind hidraţii de carbon sînt descrise în partea a III-a : prepararea penta-acetaţilor de α şi β glucoză şi determinarea indicelui de acetilare, prepararea oct-acetatului de celobioză din celuloză, prepararea celobiozei din oct-acetat de celobioză, determinarea α, β şi γ — celulozei pe cale gravimetrică şi volumetrică, absorbţia albastrului de metilen de către celuloză, fluiditatea celulozei în soluţie cuproamoniacală, determinarea indicelui de cupru al celulozei, mercerizarea bumbacului cu şi fără tensionare, prepararea triacetatului de celuloză şi hidroliza lui în acetaţi secundari, prepararea şi analiza acetostearatului de celuloză, determinarea grupelor terminale ale amidonului prin oxidare cu periodat.

În ultima parte sînt descrise opt lucrări de laborator privind polimerii sintetici : prepararea răşinii ureeformaldehidice cu prepararea precondensatului şi aplicarea pe material din bumbac ; prepararea polistirenului şi determinarea viscozimetrică a greutăţii moleculare ; polimerizarea acrilonitrilului cu conversiunea polimerului în peliculă şi determinarea viscozităţii soluţiilor ; prepararea nailonului 6.6 şi 6.10 ; proprietăţile fibrelor poliesterice cu izolarea şi caracterizarea acidului tereftalic şi determinarea viscozităţii terilenei.

Cele 51 de lucrări experimentale descrise de autori constituie un mijloc operativ şi eficient pentru verificarea şi completarea metodelor de laborator practicate în prezent.

Ing. A. AVACHIAN

Cronică

NINO EXPUNE LA BUCUREŞTI

În deschiderea conferinţei de presă care a avut loc la Bucureşti în ziua de 29 mai a.c. organizată de Publicom. Dr. Günther Mordhorst preşedintele comitetului de direcţie al firmei Nino apreciază elogios colaborarea rodnică stabilită cu reprezentanţii ţării noastre încă de la finele anului 1950.

Prin intermediul întreprinderii de comerţ exterior Românoexport, s-au găsit de cele mai multe ori căile favorabile tranzacţiilor încheiate, în avantajul ambilor parteneri.

Trebuie relevat că, încheierea de contracte privind produsele Nino, a rezultat şi din colaborarea ulterioară cu ICECOOP şi Mercur.

În expunerea făcută s-au dat unele informaţii cu referire la grupul de întreprinderi Nino, situat pe primul loc în industria textilă din R. F. Germania.

Nino AG care are cinci filiale, este o întreprindere textilă completă cu filatură, ţesătorie, finisare inclusiv caşerat.

Proiectul de vînzare, pentru anul curent 1973/1974 se situează în jurul a 500 mil. mărci şi cuprinde două mari diviziuni :

— textile de îmbrăcăminte, de confecţii ;
— textile de interior, ţesături tehnice şi fire.

Pe lîngă tradiţionalul bumbac, materiile prime folosite de Nino pentru materiale textile superioare sînt : poliester/bumbac (Nino — Flex), poliester/lînă şi poliester/celofibră.

Colecţia de ţesături pentru îmbrăcăminte cuprinde, după sezon, circa 5000—6000 de desene. Volumul colecţiei este rezultatul optimizării procesului în funcţie de cerinţele pieţei şi a unei producţii economice.

În realizarea producţiei sale Nino foloseşte cele mai moderne procedee, printre care prelucrarea electronică a datelor pentru administrare, vînzare şi producţie. De exemplu, computerul mare al Centrului de calcul este în legătură cu laboratorul de culori şi poate calcula în maximum 10 min culoarea optimă cerută în funcţie de materia primă.

Organizarea modernă, tehnica bine pusă la punct au făcut ca produsele Nino să fie vîndute în cca. 80 de ţări din 5 continente. În ultimul timp s-a înfiinţat la Londra prima filială Nino în străinătate. Dr Günther Mordhorst a prezentat în încheierea cuvîntului său Centrul de studii unde toţi colaboratorii firmei îşi perfecţionează continuu studiile ceea ce asigură produselor o calitate stabilă şi livrare promptă.

La întrebările ziariştilor prezenţi au răspuns reprezentanţii firmei Nino contribuind la elucidarea unor probleme privind tendinţele şi preocupările viitoare ale firmei în activitatea productivă.

SIMPOZION AMCEL

Românoexport şi Publicom în colaborare cu Compania Amcel din Bruxelles au organizat la Bucureşti în ziua de 31 mai 1973, un simpozion privind utilizarea fibrelor furnizate de această companie, care face oficiul de vînzare şi export pentru firma Celanese Corp. din New-York, atît pentru fibre celulozice (acetat, triacetat şi mătase artificială) cît şi fibre sintetice (poliesterice, poliamidice şi poliacrilonitrilice).

În cadrul simpozionului s-a discutat despre „Urzirea, încleierea şi ţeserea filamentelor de acetat Celanese" şi „Acetat pentru tricotaje, utilizări şi procese de prelucrare".

Filamentele de acetat pot fi folosite în urzeală sau bătătură pentru căptuşeli, materiale pentru bluze, rochii, etichete, panglici, îmbrăcăminte exterioară etc.

Cele mai întrebuinţate grosimi sînt 75, 100 şi 150 den în urzeală şi 100, 150, 200 şi 300 den în bătătură.

În ţesătorie acestea pot fi prelucrate satisfăcător pe utilaje obişnuite inclusiv cele rapide sau cu jet de apă.

Urzirea se poate executa direct în cazul prelucrării unor cantităţi mari asigurînd o calitate corespunzătoare sau pe bobine secţionale pentru partizi mai scurte.

În cazul urzirii directe un rol important îl are controlul firelor, care se poate efectua cu un aparat Lindly. Acesta se reglează pentru a număra defectele, a determina calitatea firului şi eventual a opri maşina în scopul înlăturării acestor defecte. Pentru obţinerea unor suluri uniforme şi fără denivelări şi pentru a controla viteza de urzire este necesar să existe un cilindru de presare.

Încleierea filamentelor se poate realiza pe două tipuri de maşini : obişnuite şi de încleiat fire unice. Majoritatea maşinilor de încleiere obişnuite, construite atît în Europa cît şi în America au caracteristicile necesare pentru o bună încleiere a filamentelor de acetat Celanese.

Pentru încleierea firelor unice este recomandată mașina construită de Tsudakoma, Japonia, unde firul este alimentat de pe un rastel, încleiat după un sistem standard și apoi uscat cu aer cald în două compartimente de uscare de către cinci cilindri de uscare. Sulurile preliminare se pliază pentru obținerea sulurilor finale.

Țeserea firelor acetat Celanese se face pe majoritatea mașinilor de țesut pentru filamente, inclusiv pe cele cu jet de apă. Pe mașinile obișnuite de țesut se poate lucra cu o viteză de 200 bătăi/min la o lățime în spată de 125—150 cm și viteze mai mari la lățimi în spată mai mici. Pentru a obține o productivitate și calitate superioară trebuie ca sistemul de condiționare să asigure o temperatură de 26—28°C și o umiditate de 70%. De asemenea trebuie acordată o atenție deosebită reglajelor mașinii.

La mașinile cu jet, temperatura apei trebuie să fie sub 16°C (10—13°C). Folosind fire acetat de 150 den se pot țese produse în legătură tafta, cu aproximativ 5000 de fire în urzeală, la viteze de 360 bătăi/min și un C.T.U. de peste 90%.

În tricotaje acetatul este de asemenea utilizat datorită costului redus, caracteristicilor superioare și confortului conferit de aceste fire.

Vopsirea tricoturilor urzite din acetat se face pe utilaje obișnuite din vopsitoriile moderne pentru tricoturi. Pentru spălare sau preparare în vederea imprimării se folosesc instalațiile continue cu tensiune longitudinală redusă și dispozitive pentru derularea marginilor (ca la instalațiile Vibrotex ale firmei Kuster). Spălarea poate fi făcută chiar mai eficient pe suluri perforate în mașini de vopsit deschise sau închise. Deoarece majoritatea tricoturilor urzite din acetat sînt tip șarmez, este necesar ca materialul crud în stare umedă să fie întins cu aproximativ $^1/_3$ în lungime, pierzînd astfel $^1/_3$ din lățime.

Întinderea în stare uscată nu este suficientă și provoacă deformarea materialului pe sul. Întinderea în stare umedă, uscarea intermediară pe ramă și depozitarea pe sul la ieșirea din ramă, se execută cu cele mai bune rezultate pe o combinație de fulard-ramă cu ace, care trebuie să fie prevăzut cu bare de întindere speciale pentru a derula marginile. Materialul este spălat și vopsit la 85°C pe sul (apoi este atașat din nou la instalația alcătuită din fulard-ramă), trecut peste o fantă de absorbție pentru a îndepărta excesul de umiditate și impregnat cu un produs de emoliere cationic pentru a-i conferi o bună extensibilitate în lățime. Tricotul este uscat, marginile sînt întărite pentru a ușura tăierea și materialul este înfășurat pe tuburi de hîrtie.

Imprimarea cu șabloane a tricoturilor urzite din acetat se face în special pe mașini, cu posibilități de a controla tensiunea la alimentare si de a prelua materialul fără tensiune pentru a-l duce în compartimentul de uscare. Aceste condiții sînt necesare pentru a evita deformarea dimensională a tricotului.

Imprimarea se face cu coloranți de dispersie, coloranți cationici sau pigmenți. Cel mai des se întrebuințează coloranții de dispersie preferîndu-se pastele pulberilor, deoarece pastele dau imprimări mai uniforme, fără pete.

Colorantii bazici pot fi folosiți pentru imprimarea materialelor de acetat, dar numai cînd cerința principală este strălucirea culorii, rezistența la lumină fiind mai puțin solicitată.

Pigmenții fixați cu rășini sînt indicați mai ales pentru imprimările în culori pastel și modele mici, cum sînt cele pentru lenjerie.

Acetat texturat

Nu întotdeauna se recunoaște că fibrele de acetat sînt fibre termoplastice, adică pot fi formate prin aplicarea adecvată a căldurii, presiunii, aburului etc. Totuși ondularea rezultată din texturarea prin falsă torsiune nu rezistă la prelucrarea la umed și nu poate fi termofixată ca în cazul nailonului, poliesterului sau triacetatului Arnel. De aceea, vopsirea fibrelor de acetat trebuie făcută înainte de texturare fie prin vopsirea firelor în format fie prin utilizarea firelor vopsite în masa de filare.

Acetatul se texturează pe mașinile de texturat prin falsă torsiune cu un singur sistem de încălzire și se fixează cu abur la 80°C timp de o oră. După condiționare firul este bobinat pe o mașină de bobinat de precizie, cu o tensiune uniformă, începînd cu 6 gf și reducînd pînă la 4 gf pentru un format de 1 kg.

În timpul bobinării se aplică un lubrifiant de tricotare (se recomandă stearat de butil).

Tricotarea pe mașinile pentru tricoturi duble se face aplicînd o tensiune de 2 gf la sistemele de alimentare cu fir a discurilor și de 3 gf la sistemele comune de alimentare cu fir a discurilor și cilindrilor. Se recomandă evitarea întrebuințării acelor uzate și scoaterea cu grijă a materialului din mașină. Succesiunea tipică a operațiilor de finisare a tricoturilor din acetat texturat este următoarea :

1. Uscare la 80°C, timp de 30 min.
2. În faza finală a uscării materialul se răcește pînă la 60°C după care se depune în falduri.
3. Semidecatare — se aplică abur, timp de 1 min urmat de vid timp de 1 min.

Tricoturile murdare trebuie curățate chimic, de preferință sub formă de articol de îmbrăcăminte. Rezultatul final al unei prelucrări de calitate a acetatului texturat este un tușeu asemănător mătăsii, stabilitate și grad de acoperire bune, rezilienta și revenire din șifonare bune și o culoare de o claritate și strălucire specifică. Tricoturile duble au o stabilitate bună în timpul purtării.

Recent în S.U.A. a fost elaborată o nouă metodă de utilizare a acetatului texturat. Aceasta constă în combinarea pe mașina de tricotat a acetatului texturat alb cu poliester texturat vopsit. În felul acesta se obțin efecte de culoare interesante.

Coaserea țesăturilor și tricoturilor din acetat se face cu ace fine cu vîrful rotunjit (Singer nr. 9—10), în combinație cu orificii mici în placa acului. Utilizarea unor ace mai mari poate duce la deteriorarea acestora. Pericolul de degradare este redus dacă acele sau ața se lubrifiază. Pentru cusut se recomandă ată fină, putînd fi folosită atît ața sintetică contractată în prealabil cît și cea din bumbac mercerizat, cu finețea variind între *Nm* 60/3 și *Nm* 100/3. Atît pe mosorul de alimentare cît și pe bobină, tensiunea aței de cusut trebuie să fie astfel reglată încît să se reducă la minimum încrețirea materialului.

Lungimea împunsăturii acului trebuie să fie adecvată fiecărui tip de cusătură, preferîndu-se în general cusăturile rare.

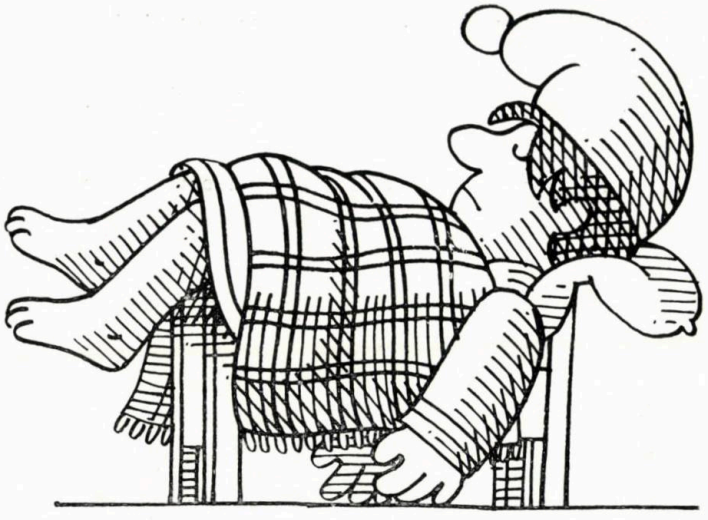
În conformitate cu noile standarde privind rezistența la ardere care au intrat în vigoare în S.U.A. de la 29 iulie 1972 firma Celanese a realizat o serie de fire de acetat denumite D-107, și produse sub formă de filament mat de 55/22 și filament mat de 150/40. Acetatul D-107 este recomandat mai ales pentru tricoturile scămoșate din poliester/acetat, satinul din acetat pentru rochii, tafta pentru draperii și perdele. Tricoturile din poliester/acetat se realizează tricotînd pe bara din spate, poliester de 20—40 den, iar pe bara frontală acetat D-107 de 55 den.

CENTRUL DE DOCUMENTARE ȘI PUBLICAȚII TEHNICE — M.I.U.

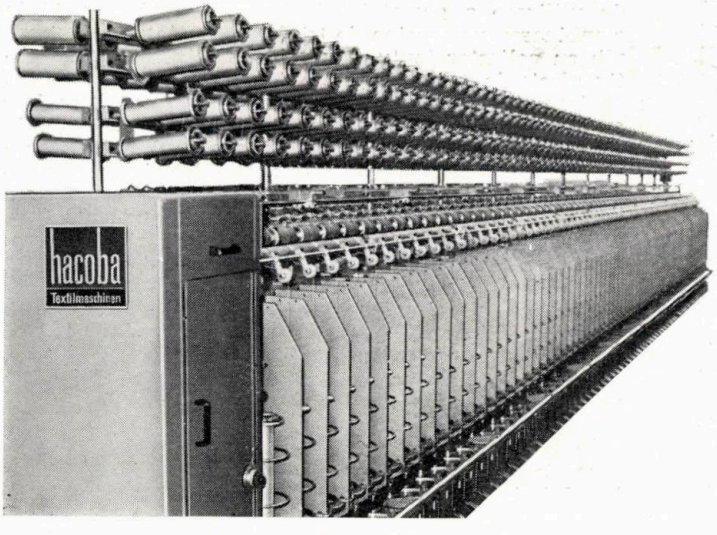
Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Ușoare și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția, administrația și casieria : București, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon : 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Centrul de Documentare și Publicații Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, București, Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „București-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8. Taxele poștale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

41.808

Probleme?



HACOBA vă rezolvă problemele dumneavoastră în domeniul răsucirii firelor!



Mașinile de răsucit cu inele HACOBA, care satisfac toate cerințele operației de răsucire modernă a firelor groase, pot fi folosite pentru toate felurile de fire, iar secția dumneavoastră de răsucit nu va mai avea probleme.

Construcția extrem de solidă a mașinilor de răsucit cu inele HACOBA asigură funcționarea fără vibrații chiar și în cazul utilizării inelelor de dimensiunile cele mai mari. Diametre de inele pînă la 300 mm și țevi în greutatea netă pînă la 15 kg oferă posibilitatea producerii unor lungimi maxime de fir răsucit fără noduri.

Fiți convinși de multiplele avantaje ale mașinilor de răsucit cu inele HACOBA. Cereți prospecte și documentații suplimentare. HACOBA vă rezolvă problemele !

economice
de înaltă tehnicitate
cu perspective sigure

hacoba
Textilmaschinen

HACOBA-Textilmaschinen GmbH & Co. KG
56 Wuppertal 2 (B. R .D.) · Postfach 20 08 17
Telefon 02121/582-1 < 7091-1 > · Telex 08 591658
Telegramme : teleficas wuppertal

Publicom

ȚESĂTURILE PLUȘATE

obținute la mașina de țesut automată de producție sovietică

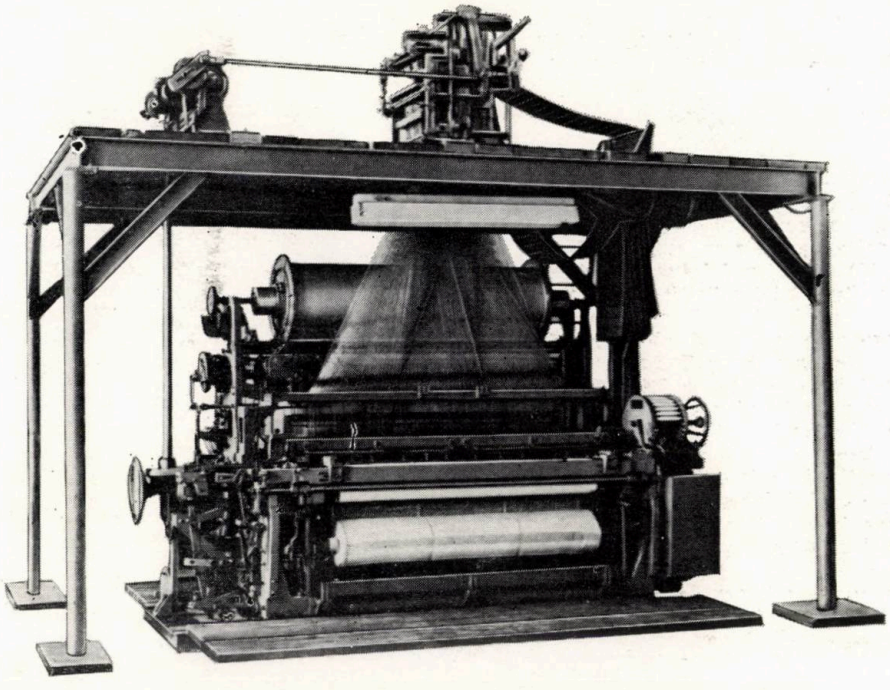
ATM — 175 — 5

nu vor sta prea mult în depozitele dumneavoastră,

calitatea lor satisface cele mai exigente gusturi ale cumpărătorilor

ATM — 175 — 5

- lățimea de lucru a mașinii — 175 cm
- uniformitatea foarte bună a plușului
- desimea țesăturii — de la 10 la 35 fire/cm
- produce țesături plușate cu desene mărunte și mari
- funcționează cu dispozitiv cu ițe sau cu dispozitiv jacard



Exportator :

V/O **TECHMASHEXPORT**

U.R.S.S. Moscova, V-330
Mosfilmovskaïa, 35
Telex : 256

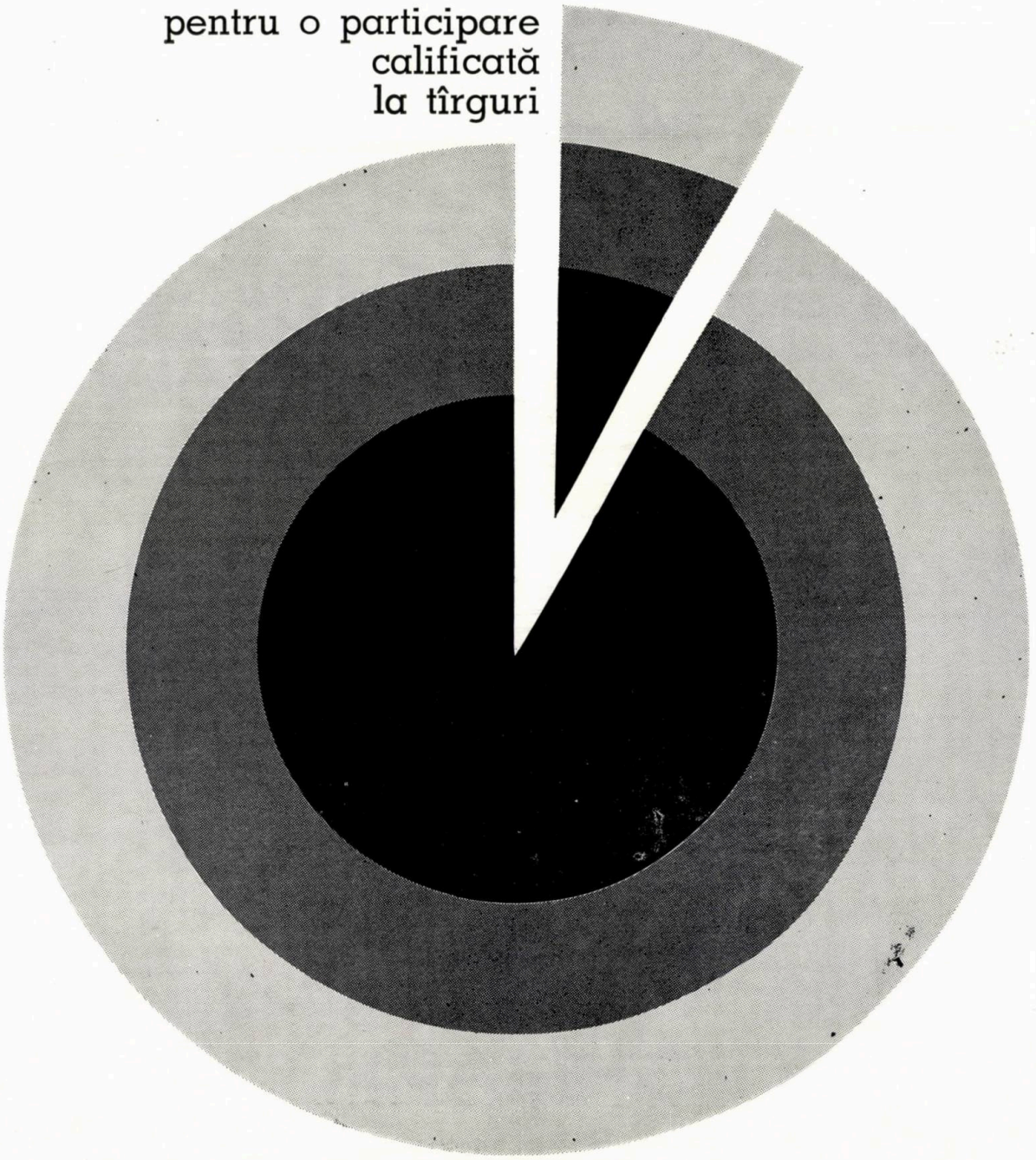
PUBLICOM

1° salon european

de mașini de tricotat — mașini pentru ciorapi — mașini pentru finisarea și confecționarea tricoturilor și ciorapilor — aparatură și accesorii

23–30 septembrie 1973 – BUSTO ARSIZIO

pentru o participare
calificată
la tîrguri



ENTE MOSTRA TESSILE

Pentru informații :
PALAZZO DELLE ESPOSIZIONI — VIALE BORRI 21 — 21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
TELEF. (0331) 634.378—635.229 — TELEGR. MITBA BUSTO ARSIZIO

Publicom

Întreprinderea „DACIA"

București

Bd. Bucureștii Noi, nr. 43

Produce:

- **Țesături tip bumbac pentru lenjerie**
- **Țesături tip tercot pentru cămăși, bluze și rochii**
- **Țesături pentru costume impermeabile**
- **Țesături pentru decorațiuni interioare**

DACIA

BUCUREȘTI

DACIA
BUCUREȘTI

Produsele întreprinderii „DACIA", în culori și efecte variate, neșifonabile, ușor lavabile, sanforizate, cu tratamente de finisare superioare și tușeu plăcut, au multiple întrebuințări și satisfac cele mai exigente gusturi.

E-2079

INDUSTRIA TEXTILĂ

1973

Întreprinderea „MIORIȚA“

vă oferă un bogat sortiment de îmbrăcăminte exterioară tricotată din fibre sintetice de calitate superioară, în desene și modele variate

ÎNTREPRINDEREA
„MIORIȚA“

ORADEA
Str. Bacăului nr. 10,
telefon 1 60 61

cuprins

E. CALISTRU :
Structura fibrelor textile. 521—524

E. VLAD şi I. VLAD :
Cercetări privind distribuţia fibrelor în fire din amestec. 525—531

V. COPILU, N. COJOCARU şi E. BERECHET :
Relaţii de proiectare a firelor din amestecuri binare. 532—543

O. LIESS :
Sisteme moderne pentru crearea şi executarea desenelor jacard pentru maşini de ţesut. 544—547

S. PREDA :
Variaţia tensiunii firului în timpul formării ochiurilor la maşina circulară patent „Carpaţi". 548—552

L. OANCEA şi H. PĂSCULESCU :
Combinarea coloranţilor bazici la vopsirea fibrelor poliacrilonitrilice. 553—554

A. GRIGORIU şi M. GRINDEA :
Metoda de determinare a anionicităţii polimerilor şi fibrelor poliacrilonitrilice prin fotometrie de flacără. 555—556

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

R. BLĂGUŢIU :
Metode pentru obţinerea desimii variabile în bătătură. 557—558

NOTE ŞTIINŢIFICE 559—560

DOCUMENTARE 560—564

RECENZII 564

CRONICĂ 565—566

SCURTE ŞTIRI 566

BIBLIOTECA CENTRALĂ

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

9
1973

ANUL 24, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1973

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. I. HĂLĂLĂU — redactor responsabil, ing. I. BUCURENCI, ing. I. COCIU, dr. ing. CONSTANDINA CRISTEA, ing. St. DĂRĂBANŢ, ec. I. DINULESCU, ing. A. DODU, prof. ing. M. GRINDEA, prof. ing. I. IONESCU-MUSCEL, ing. MARIA LUCACI, ing. I. LUNGU, ing. ELENA MIŞCĂ, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, prof. ing. I. ŞTEFĂNESCU, ing. GEORGETA TAFTĂ, ing. M. UDREA, ing. ALEX. PANAIT.

FABRICA DE TRICOTAJE „DRAPELUL ROȘU"

SIBIU – Str. T. Vladimirescu, nr. 2

Produce :

- o bogată colecție de articole pentru sport, în culori moderne și desene diferite ;
- articole de lenjerie într-un sortiment variat de materii prime, contexturi și culori ;
- articole de îmbrăcăminte exterioară din fire sintetice tip lină, pentru adulți și copii.

Toate produsele fabricii prezintă calități funcționale și estetice superioare, se întreține ușor, sînt practice și durabile.

Produit :

- une riche collection d'articles de sport, dans des coloris modernes et différents dessins ;
- des articles de lingerie dans un choix varié de matières premières, contextures et couleurs ;
- des vêtements extérieurs de fils synthétiques type laine, pour adultes et enfants.

Tous les produits de la fabrique présentent des qualités fonctionnelles et esthétiques supérieures, leur entretien est facile, ils sont pratiques et durables.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (9) 513—576 (1973)

Е. КАЛИСТРУ:

Структура текстильных волокон.

Исследовано влияние структуры и формы волокон на различные физические и химические свойства, определяющие возможность их использования.

521—524

Е. ВЛАД и И. ВЛАД:

Исследование распределения волокон в пряже из смеси.

Волокна, находящиеся снаружи пряжи определяют внешний вид текстильных изделий (тканей и трикотажа) и влияют на сопротивление трению и повторным изгибам, на сминаемость, блеск, и на другие свойства. Приводятся результаты исследований, проведенных в связи с распределением волокон в смеси 33% хлопка и 67% полиэфирных волокон, в одиночной пряже № 140.

525—531

В. КОПИЛУ, Н. КОЖОКАРУ и Е. БЕРЕКЕТ:

Отношение проектирования пряжи из двухкомпонентной смеси.

Проверяются формулы проектирования пряжи из двухкомпонентной смеси, разработанные А. И. Ванчиковым и Е. И. Биренбаумом и при этом устанавливаются незначительные разницы между величинами разрывной длины нити, полученные путем измерений и расчетов, а также фактическая неравномерность пряжи по сравнению с расчетной равномерностью. Дается, на основе статистической обработки данных, удельный вес влияния наиболее важных характеристик пряжи на ее прочность.

532—543

О. ЛИСС:

Современные системы создания и осуществления жаккардных узоров на ткацких машинах.

Излагаются три современные системы, которые, путем применения электроники и вычислительных машин уменьшают, в значительной мере время, необходимое для их разработки на ткацких машинах. Эти системы открывают новые перспективы для работников по созданию узоров и новых изделий.

544—547

С. ПРЕДА:

Изменение натяжения нити во время образования петель на ластичной кругловязальной машине «Карпаць».

Натяжение нити зависит от начальной величины, до зоны образования петель и от степени увеличения натяжения при передвижении нити и ее изгибе на направляющих и петлеобразующих органах. Вычисляется начальная величина натяжение нити, а также в различных точках пройденной зоны.

548—552

Л. ОАНЧА и Х. ПЭСКУЛЕСКУ:

Комбинирование основных красителей при крашении полиакрилнитриловых волокон.

Приводится новый тест для определения возможностей комбинирования основных красителей при крашении полиакрилнитриловых волокон, тест. предложенный Society of Dyers and Colourists. В случае отсутствия красителя Sinacryl yellow (I.C.I.) предлагается заменить его Желтым мелокрил 5 GL (румынского производства).

553—554

А. ГРИГОРИУ и М. ГРИНДЯ:

Метод определения анионности полимеров и полиакрилнитриловых волокон пламенной фотометрий.

В статье описан метод аналитического определения конечных кислотных групп в сополимере или полиакрилнитриловом волокне. Для проверки метода определялась анионность сополимеров волокон также и другими способами: анализом серы, потенциометрическим титрированием и тинкториальным методом.

555—556

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

Р. БЛЭГУЦИУ:

Методы получения переменной плотности утка.

Для получения переменной плотности можно изменить угол колебания батанного механизма и угол вращения храпового колеса позитивного регулятора ткани. .В статье дается пример расчета для проектирования кулачка, осуществляющего простую клетку с атласной и полотняной полоской.

557—558

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ ● ДОКУМЕНТАЦИЯ ● РЕЦЕНЗИИ ● ХРОНИКА ● КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 24, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1973

INHALT

INTBA 7 24 (9) 513—576 (1973)

E. CALISTRU :

Struktur der Textilfasern.

Es wird der Einfluss der Faserstruktur und Faserform auf die verschiedenen physikalischen und chemischen Eigenschaften die die Anwendungsmöglichkeiten der Fasern bestimmen, untersucht.

521—524

E. VLAD und I. VLAD :

Untersuchungen hinsichtlich der Faserverteilung in Mischfäden.

Die Fasern die sich auf der Aussenseite der Fäden befinden, bestimmen das Aussehen der Textilerzeugnisse (Gewebe und Maschenware) und beeinflussen die Abrieb —, Dauerbiegebruch — und Knitterfestigkeit, den Glanz und andere Eigenschaften. Es werden die Untersuchungsergebnisse bezüglich des Baumwoll — und Polyesterfasernverteilung, im Verhältnis 33% und 67%, in einem Faden von 140 *Nm* gegeben.

525—531

V. COPILU, N. COJOCARU und E. BERECHET :

Beziehungen für die Projektierung der Fäden aus Binärmischungen.

Es werden die Formeln für die Projektierung der Fäden aus Binärmischungen von A. I. Vancikov und E. I. Birenbaum erarbeitet, überprüft. Es wurde festgestellt dass die Unterschiede zwischen den Bruchlängewerten der Fäden die durch Messungen erfasst wurden, und denen die sich aus der Berechnungen ergeben haben sowie zwischen der wirklichen Ungleichmässigkeit der Fäden im Vergleich mit den Berechneten, unwesentlich sind. Durch die statistische Datenverarbeitung, wird die Wirkung der Fadenhauptmerkmale auf seine Festigkeit angezeigt.

532—543

O. LIESS :

Moderne Systeme für die Entwerfung und Ausführung der Jacquardmustern auf Webmaschinen.

Es werden drei moderne Systeme die durch Anwendung der Elektronik und Rechner wesentlich die Zeitdauer zur Erarbeitung der Jacquardmustern für Webmaschinen verkürzen, beschrieben. Hieraus ergeben sich neue Perspektiven für den Entwerfer von Jacquardmustern.

544—547

S. PREDA :

Veränderung der Fadenspannung während der Maschenbildung bei der Rundstrickmaschine Patent „Carpați".

Die Fadenspannung wird vom Anfangswert, vor der Maschenbildungszone, und dem Erhöhungsgrad der Spannung bei der Versetzung und Krümmung des Fadens auf den Führungsteilen der Maschen bestimmt. Es wird der Anfangswert der Fadenspannung sowie die Spannung an verschiedenen Stellen der zurückgelegten Strecke berechnet.

548—552

L. OANCEA und H. PĂSCULESCU :

Kombination von basischen Farbstoffen beim Färben von PAN-Fasern.

Es wird ein neuer Test besprochen zur Bestimmung der Möglichkeit einer Kombination von basischen Farbstoffen beim Färben von Akrylfasern, ein Test der von der Society of Dyers and Colourists vorgeschlagen wird. Beim Fehlen des Farbstoffes Sinacryl yellow (I.C.I.), wird die Ersetzung durch den Farbstoff Melakrylgelb 5 GL (rumänischer Farbstoff) vorgeschlagen.

553—554

A. GRIGORIU und M. GRINDEA :

Methode zur Bestimmung der Anionizität von Polymeren und Polyacrylnitrilfasern durch Flammenfotometrie.

Im Artikel wird die analytische Bestimmungsmethode der sauren Endgruppen in einem Kopolymer oder Akrylfaser besprochen. Zur Überprüfung der Methode wurde die Anionizität der Kopolymeren oder der Fasern auf einem anderen Weg bestimmt, nämlich : Schwefelbestimmung, potentiometrische Titration und die färbereitechnische Bestimmung.

555—556

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

R. BLĂGUȚIU :

Methoden für die Erhaltung von verschiedenen Schussdichten.

Für die Erhaltung von verschiedenen Schussdichten wird der Schwingungswinkel des Webladermechanismus oder der Rotationswinkel des Sperrades vom Gewebepositivregler, geändert. Es wird ein Berechnungsbeispiel für die Projektierung einer Nockenscheibe zur Herstellung von einfachen Karomuster mit Atlas — und Tuchstreifen gegeben.

557—558

WISSENSCHAFTLICHEN NOTIZEN • ZEITSCHRIFTENSCHAU • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK • KURZNACHRICHTEN

ANUL 24, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (9) 513—576 (1973)

E. CALISTRU :

Structure des fibres textiles.

On étudie l'influence de la structure et de la forme des fibres sur les différentes propriétés physiques et chimiques, ce qui permet de déterminer leurs possibilités d'utilisation.

521—524

E. VLAD et I. VLAD :

Recherches concernant la distribution des fibres dans les fils de mélange.

Les fibres qui se trouvent à l'extérieur du fil donnent leur aspect aux produits textiles (tissus et tricots), elles influencent la résistance au frottement et aux pliages répétés, le froissement, le brillant et autres propriétés. On présente les résultats des recherches concernant la distribution des fibres du mélange de 33% coton et 67% polyester en un fil *Nm* 140.

525—531

V. COPILU, N. COJOCARU et E. BERECHET :

Relations pour la mise en projet des fils de mélanges binaires.

La vérification des formules de mise en projet des fils de mélanges binaires, élaborées par A. I. Vancikov et E. I. Birenbaum, permet de constater des différences non significatives entre les valeurs de la longueur de rupture des fils obtenues par des mesurages et les valeurs résultant des calculs ; on constate également l'irrégularité réelle des fils en comparaison avec celle obtenue par calcul.

On montre, par l'interprétation statistique des données l'influence des principales caractéristiques du fil sur sa résistance.

532—543

O. LIESS :

Systèmes modernes pour la création et l'exécution des dessins Jacquard pour métiers à tisser.

On présente trois systèmes modernes qui, par l'utilisation de l'électronique et des calculateurs, réduisent notablement le temps nécessaire à leur élaboration pour les métiers à tisser. Ces systèmes ouvrent de nouvelles perspectives pour le créateur de dessins et de modèles Jacquard.

544—547

S. PREDA :

Variation de la tension du fil pendant la formation des mailles sur le métier circulaire „Carpaţi" pour bord-côtes.

La tension du fil est déterminée par la valeur initiale, en avant de la zone de formation des mailles, du degré d'accroissement de la tension consécutif au déplacement du fil, ainsi que de la flexion de ce fil sur les organes de guidage et de formation des mailles. On calcule la valeur initiale de la tension du fil ainsi qu'en différents points de la zone parcourue.

548—552

L. OANCEA et H. PĂSCULESCU :

Combinaison des colorants basiques dans la teinture des fibres de polyacrylonitrile.

On présente un nouveau test permettant de déterminer la possibilité de combiner les colorants basiques dans la teinture des fibres acryliques, test proposé par „Society of Dyers and Colourists". A défaut de colorant „Sinacryl yellow" (I.C.I.) on propose son remplacement par „Galben melacril" 5 GL (roumain).

553—554

A. GRIGORIU et M. GRINDEA :

Méthode pour la détermination de l'anionicité des polymères et des fibres de polyacrylonitrile, par photométrie à flamme.

On présente, dans l'article, la méthode pour la détermination analytique des groupes terminaux acides d'un copolymère ou d'une fibre acrylique. Pour vérifier la méthode, on a déterminé l'anionicité des copolymères et des fibres et, par d'autres voies : l'analyse du soufre, le titrage potentiométrique et la méthode tinctoriale.

555—556

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

R. BLĂGUŢIU :

Méthodes pour l'obtention d'un compte variable dans la trame.

Pour obtenir un compte variable, on peut changer l'angle d'oscillation du mécanisme du battant ou l'angle de rotation de la roue de cliquet du régulateur positif de tissage.

On présente, dans l'article, un exemple de calcul pour le projet d'une came qui réalise des carreaux simples avec rayures de satin et toile.

557—558

NOTES SCIENTIFIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CRONIQUE • NOUVELLES BRÈVES

ANUL 24, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1973

CONTENTS

INTBA 7 24 (9) 513—576 (1973)

E. CALISTRU :

Structure of textile fibres.

The influence of fibres shape and structure on various chemical and physical properties which determine their end-uses is studied.

521—524

E. VLAD and I. VLAD :

Studies on fibres distribution in blended yarns.

The outer fibres in the yarn determine the oppearance of the textile products (knits and wovens) and influence such properties as : resistance to repeated bending and friction, crease-resitance, lustre and so on. The results of investigations on the distribution of fibres in a 33/67 cotton/polyester yarn, of *Nm* 140 are given.

525—531

V. COPILU, N. COJOCARU and E. BERECHET :

Relations for designing yarns from binary blends.

Desingning formulae for yarns from binary blends elaborated by A. I. Vancikov and E. I. Birenbaum are verified. Unimportant differences are found between the measured and calculated values of yarn breaking lengths as well as between the actual uneveness and the calculated one.

The extent of the influence of yarn's main characteristics on its strength is stated, by use of a statistical method.

532—543

O. LIESS :

Modern systems for jacquard pattern preparation and realization on weaving machines.

Three modern systems are described which, making use of electronics and computers, substancially reduce the preparation time of jacquard patterns for weaving machines. New possibilities are offered to the designers.

544—547

S. PREDA :

Yarn tension variation during stitch formation on the Carpați, circular rib machine.

Yarn tension is determined by the initial value, before the stitch formation section, and the degree of tension increase at yarn movement and bending over the stitch guiding devices.

The initial value of the yarn tension and of various points on its travel is calculated.

548—552

L. OANCEA and H. PĂSCULESCU :

Combination of basic dystuffs in dyeing acrylic fibres.

A new text for determining the possibility of combining basic dyestuffs for dyeing acrylic fibres proposed by the Society of Dyers and Colourists is presented. When Sinacryl yellow (I.C.I.) is lacking, it may be replaced by Melacryl yellow 5 GL (Romanian dyestuff).

553—554

A. GRIGORIU and M. GRINDEA :

Method for determining the anionicity of polymers and acrylic fibres by flame photometry.

The paper is presenting the method of analytical determination of the terminal acid groups in a copolymer or acrylic fibre. For verifying the method, the determination of the anionicity of the copolymers or of the fibres has been carried out by other ways (methods), namely : sulphur analysis, potentiometrical titration and the tinctorial method.

555—556

FROM MILL EXPERIENCE

R. BLĂGUȚIU :

Methods to produce a variable density in the weft.

By modifying the oscillation angle of the slay mechanism or the rotation angle of the stepping wheel from the positive regulator, a variable density can be produced in the weft.

The paper presents an example of calculation for designing a cam which produces simple checks with satin stripes and plain weave.

557—558

SCIENTIFICAL NOTES • ABSTRACTS • BOOK REVIEW • CHRONICLE • SHORT NEWS

ANUL 24, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1973

FABRICA DE CONFECȚII ORADEA

Str. Independenței nr. 7

Fabrica de confecții Oradea oferă pentru bărbați costume, paltoane și pardesiuri executate din stofe de calitate superioară, cu o linie modernă.

La Fabrique de confections Oradea offre pour les hommes des costumes, manteaux et pardessus réalisés en tissus de qualité supérieure et ligne moderne.

Clothes manufacturing factory from Oradea offers fashionable man suits, winter coats and coats made of high quality fabrics.

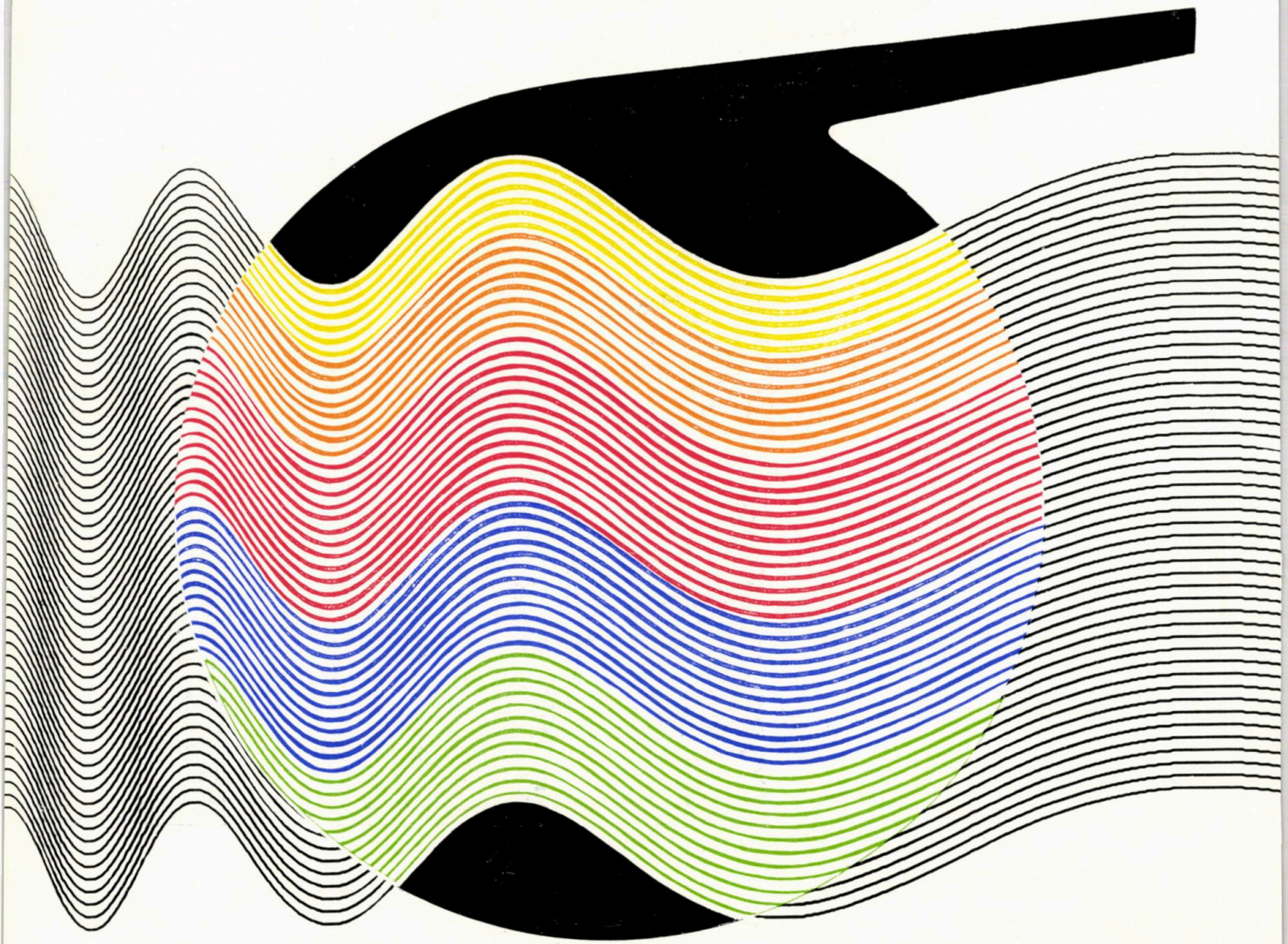
Die Bekleidungsfabrik Oradea bietet für Manner modern zugeschnittene Auzüge, Winter mantel und Uberzieher aus hochwertigen Qualitätsstoffen.

UZINA CHIMICĂ

COLOROM

CODLEA

produce coloranți de dispersie pentru vopsirea și imprimarea fibrelor poliesterice, poliamidice, poliacrilonitrilice, acetat și triacetat.



Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon 21.63.30.

Prof. dr. ing. ELENA CALISTRU

STRUCTURA FIBRELOR TEXTILE

C.Z. 677—1

Structura fibrelor textile determină o serie de factori privind posibilităţile lor de întrebuinţare. De exemplu, caracteristicile fizice (lungimea, finețea, gradul de netezime a suprafeţei, ondulaţiile, răsuciturile) influenţează alegerea tipului de maşini şi tehnologii folosite pentru transformarea fibrelor în fire, apoi a acestora în ţesături sau în tricoturi, în timp ce structura moleculară determină molîciunea sau rigiditatea, rezistenţa şi elasticitatea fibrei. Compoziţia chimică a fibrei influenţează în mare măsură comportarea la vopsire şi finisare, precum şi rezistenţa la lumină sau la condiţii diferite de climă.

Admiţînd că toate fibrele sînt constituite din lanţuri lungi de molecule, este evident că proprietăţile fibrelor depind de lungimea, orientarea şi densitatea acestora [1]. Fibrele textile se deosebesc foarte mult între ele în ceea ce priveşte orientarea moleculelor. Una dintre proprietăţile importante ale fibrelor textile este afinitatea faţă de coloranţi, de răşini precondensate, diferiţi agenţi de finisare etc., respectiv uşurinţa cu care aceste substanţe chimice pătrund în fibră în mediu apos, în soluţie sau dispersie de solvenţi organici [2].

Modul de aplicare a substanţelor chimice este foarte diferit : ele pot pătrunde în interiorul fibrei sau se pot fixa pe suprafaţa ei exterioară. De exemplu, în tratarea pentru neşifonabilitate, răşinile precondensate nu pătrund în fibră, ci formează o peliculă pe suprafaţa acesteia. Mai tîrziu, cînd răşina este condensată pentru a deveni insolubilă, cantitatea care a pătruns în fibră conferă acesteia o oarecare rezistenţă la şifonare, fibra păstrîndu-şi moliciunea, în timp ce cantitatea de răşină care a îmbrăcat fibra cu o peliculă protectoare, devine insolubilă, dar rămîne în exteriorul fibrei, o face rigidă şi casantă. În mod similar, dacă un material din lînă este tratat cu o soluţie de hipoclorit de sodiu, clorul activ pătrunde în interiorul fibrelor şi le poate degrada. Dacă în condiţii speciale de lucru, clorul activ este absorbit numai de cuticula fibrei, fără a pătrunde în interiorul ei, fibrele sînt degradate mult mai puţin, efectul menţinîndu-se mai mult timp decît în primul caz. În ambele situaţii scade capacitatea de împîslire şi se măreşte unghiul de revenire din şifonare.

Din punct de vedere al uşurinţei cu care diferitele substanţe chimice pătrund în interiorul fibrei, acestea se împart în două clase mari : fibre hidrofile şi fibre hidrofobe. Din prima clasă fac parte fibrele naturale şi cele de celuloză regenerată, iar din cea de-a doua, majoritatea fibrelor sintetice. În tratamentele de finisare, substanţele chimice sînt dizolvate sau dispersate în apă.

În prezent se acordă o atenţie deosebită folosirii solvenţilor organici ca medii de aplicare a produselor chimice, care oferă, în plus avantajul că umflă fibra şi măresc spaţiile intermoleculare, facilitînd pătrunderea substanţelor chimice în fibră. Fibrele hidrofile se deosebesc de cele hidrofobe prin aceea că, structura lor moleculară slăbeşte în apă şi nu se modifică în solvenţi organici, reacţie complet inversă comparativ cu fibrele hidrofobe.

Structura moleculară este una din caracteristicile importante ale fibrelor. Modificarea ei, în sensul de a o face mai compactă sau mai slabă, permite obţinerea unor efecte deosebite. Astfel, prin mercerizare, fibrele celulozice şi în special cele de bumbac se umflă, devenind mai scurte, mai groase şi totodată mult mai hidrofile. Mercerizarea combinată cu operaţia de întindere conferă fibrelor de bumbac un luciu puternic [2].

Un exemplu interesant al efectelor ce se pot obţine prin modificarea structurală a fibrelor îl oferă fibra de viscoză. Dacă fibrelor proaspăt extrudate li se aplică o întindere, structura lor se consolidează, moleculele de celuloză se orientează paralel în direcţia lungimii fibrelor, această modificare făcîndu-le mai rezistente la tracţiune. Un grad înalt de elasticitate se poate conferi fibrelor de viscoză prin aplicarea efectului de întindere în două faze, la temperaturi diferite. Prin alegerea condiţiilor optime la ieşirea xantogenatului de celuloză din duze, se poate controla nu numai distribuirea moleculelor de celuloză regenerată în interiorul fibrei, ci şi aşezarea lor, de exemplu dacă este compactă în zona cuticulară sau uniformă în secţiunea ei transversală. Acest tip de viscoză, avînd structura moleculară mai compactă, se vopseşte în nuanţe ceva mai deschise decît ce-

Autoarea de la Institutul politehnic-Iaşi.

luloza obișnuită, datorită faptului că fibra a devenit mai puțin hidrofilă. Gradul de absorbție a colorantului poate fi îmbunătățit prin selectarea unor coloranți cu greutatea moleculară mică. Particulele de colorant pătrund greu în interiorul fibrelor cu structură compactă, ele formînd de obicei un strat concentrat pe suprafața fibrei, care în faza următoare, în funcție de condițiile de temperatură, pătrunde în interiorul fibrei. Produsele auxiliare, cu acțiune de suprafață, adăugate în baia de vopsire, grăbesc pătrunderea particulelor de coloranți în interiorul fibrei. Dacă în timpul vopsirii fibra este tensionată, această întindere poate provoca temporar o orientare moleculară mai compactă, care să facă mai dificilă absorbția colorantului. Acest fenomen a fost observat în mod deosebit la vopsirea fibrelor de celuloză cu coloranți direcți. Gradul de reținere depinde de coloranții folosiți și de *p*H-ul băii de vopsire, fiind mai evident cînd baia este ușor acidă [3].

Cu totul altfel se comportă fibra de lînă. Dacă în timpul vopsirii cu coloranți acizi este tensionată, fibra de lînă se vopsește în nuanțe mai închise. Întinderea are ca efect ruperea continuității stratului epitelial, deschiderea solzilor și pătrunderea colorantului în interiorul fibrei. Influența întinderii fibrelor asupra absorbției coloranților este însemnată mai ales la fibrele sintetice, de exemplu la fibrele poliamidice și la cele poliacrilonitrilice care sînt mai receptive (îndeosebi la temperaturi înalte) ; ea este mai puțin însemnată la fibrele celulozice. Acest fenomen a constituit o piedică în încercările producătorilor de fibre sintetice de a produce fibre cu afinitate tinctorială care să nu se deosebească de la un lot la altul, pentru ca fibrele să poată fi vopsite în aceeași nuanță.

Se știe că în momentul producerii, fibrele sînt mai slabe, avînd o rezistență la tracțiune de circa 1 gf/den. Pentru a le aduce la o rezistență normală de 3—5 gf/den, ele trebuie întinse de 4 pînă la 10 ori, astfel ca în condiții normale de purtare să-și mențină permanent această lungime. Este imposibil de a se evita diminuarea afinității tinctoriale a fibrelor în timpul procesului de etirare. Fiind foarte dificil de a se menține exact aceleași condiții de întindere de la un lot la altul, se constată că loturile succesive se deosebesc între ele din punct de vedere al comportării la vopsire. Produsele vopsite prezintă striații, cauzate de diferențele de nuanță, acest defect putînd fi atenuat, în parte, prin amestecarea fibrelor ca atare sau prin amestecarea fibrelor în timpul prelucrării. Fibrele care au fost tensionate, în mod deosebit cele sintetice, au tendința latentă de a se contracta, căutînd să revină la starea inițială, fapt care, uneori, este considerat ca un dezavantaj, iar alte ori, invers. Tendința fibrelor de a se contracta poate fi folosită pentru a conferi voluminozitate și moliciune unor fire și materiale care altfel ar avea un aspect și tușeu asemănător hîrtiei. Gradul de contracție poate fi controlat pentru a nu depăși anumite limite, țesăturilor și tricoturilor li se poate fixa dimensiunea dorită prin tratare la temperatură în timpul fixării sînt alese în așa fel încît fibrele să nu se mai contracte și să-și mențină dimensiunile [4].

Fire voluminoase și supraelastice

Comparativ cu alte fibre, cele sintetice fiind mai termoplastice se pretează bine pentru producerea firelor voluminoase și supraelastice. Se poate spune că, un fir poate fi format din fibre cu diferite grade de tensionare, prin scufundarea în apă, la temperatura de fierbere, fibrele contractîndu-se pentru a-și recăpăta lungimea inițială. Dacă unele fibre se vor contracta mai mult decît altele, firul va deveni mai voluminos. Prin aplicarea acestui principiu, în majoritatea cazurilor, contracția s-a obținut prin supunerea fibrelor unor temperaturi înalte (cu circa 20°C sub temperatura de înmuiere).

Prin contractarea fibrelor supraelastice, repartiția moleculară slăbește, crescînd însă puterea de absorbție a coloranților. De aceea, se recomandă ca termofixarea materialelor din fibre supraelastice să fie cît mai omogenă, pentru a se asigura vopsirea uniformă. Această comportare a materialelor din fibre sintetice a impus condiții speciale de vopsire, respectiv la temperaturi de peste 100°C, în aparate închise. În asemenea condiții, structura fibrei se deschide suficient pentru a permite pătrunderea colorantului, obținîndu-se nuanțe închise și precise, care nu s-ar putea realiza în condiții obișnuite de vopsire.

Vopsirea la temperaturi înalte se poate efectua în mediu umed, uscat sau în apă (vapori). La vopsirea în mediu umed există mai multe posibilități de selectare a coloranților, cu condiția ca aceștia să fie solubili în apă și să nu se degradeze. La vopsirea în mediu uscat, coloranții trebuie să fie suficient de volatili, pentru a trece din exteriorul în interiorul fibrei. Aceste procedee de vopsire și-au cucerit repede o poziție importantă în procesul de vopsire a fibrelor sintetice, fiind singurele care permit vopsirea în nuanțe închise și folosirea unor coloranți care în alte condiții, nu ar da rezultate corespunzătoare. La procedeele de vopsire în mediu umed, fibrele sau firele sînt introduse într-un aparat sub presiune, în care circulă soluția de vopsire la temperatura de 120—130°C. În aceste condiții, repartiția moleculelor în interiorul fibrelor se desface, iar colorantul este absorbit de fibră.

În cazul vopsirii țesăturilor sau a tricoturilor, materialul este înfășurat uniform pe suprafața unui tambur perforat. În interiorul tamburului se pompează flota de vopsire, care poate circula în ambele direcții. La procedeul de vopsire uscată, țesătura este inițial fulardată într-o so-

luție de coloranți și produse ajutătoare, apoi materialul se usucă, trecînd cu viteză mare printr-o cameră de uscare, în care este supus timp de cîteva secunde la o temperatură puțin mai scăzută decît punctul de înmuiere a fibrei. În acest scurt interval coloranții pătrund în fibră, distribuindu-se uniform în interiorul ei. Deși prin încălzirea umedă sau uscată a materialului textil la temperaturi înalte, distribuția moleculară din interiorul fibrelor se desface suficient, permițînd o absorbție corespunzătoare a coloranților, se recomandă ca în procesul de vopsire, pe lîngă coloranți, să se folosească și anumite produse ajutătoare (de exemplu uree) care să reducă mărimea particulelor de coloranți, conferind moleculelor mai multă libertate în mișcare.

În timp ce pretensionarea fibrelor contribuie la mărirea rezistenței lor, procesele de vopsire fac ca rezistența fibrelor să scadă. Există, totuși, anumite tipuri de fibre (poliacrilonitrilice) care au o structură foarte compactă și care opun mare rezistență la pătrunderea coloranților. Întrucît fibrele poliacrilonitrilice au proprietăți textile de mare valoare, s-a încercat să li se confere o afinitate tinctorială corespunzătoare.

Încercarea de a încorpora în faza de formare a fibrei de poliacrilonitril a două tipuri de produse ajutătoare, astfel încît fibra rezultată să conțină cel puțin 80—85% acrilonitril, a dat rezultate pozitive. Unul dintre aceste produse ajutătoare poate fi bazic sau acid, în funcție de scopul urmărit (ca fibra să aibă afinitate pentru coloranți acizi, respectiv bazici). Cel de-al doilea produs auxiliar are rolul de a slăbi distribuția moleculară a fibrelor. Proprietățile tinctoriale ale fibrelor poliacrilonitrilice modificate depind, pe de o parte, de atracția chimică pe care o exercită fibrele asupra coloranților respectivi, iar pe de altă parte, de ușurința cu care coloranții pătrund în interiorul fibrelor. Pentru a conferi poliacrilonitrilului afinitate mărită pentru coloranții bazici, se folosesc ca materiale auxiliare, acizii sulfonici aromați. Pentru a slăbi distribuția moleculară a fibrelor, în vederea facilitării pătrunderii colorantului, se folosesc acetat de vinil, acrilat de metil, metilmetaacrilat și bromură de vinil. Aceste două tipuri de produse ajutătoare corespund condiției de a fi copolimerizabile cu acrilonitrilul. Dacă se impune o mai mare afinitate tinctorială acidă, acizii sulfonici aromați pot fi înlocuiți cu alte produse, cum ar fi vinilpiridina sau alchilvinilpiridina cu caracteristici bazice.

Fibre poliacrilonitrilice modificate

Poliacrilonitrilul modificat cu afinitate tinctorială bazică și care să permită vopsirea în nuanțe închise, poate fi obținut prin copolimerizarea unui amestec de monomeri cu conținut de acrilonitril, 5-metil-2-metiloxibenzen sulfonat și acetat de vinil în așa proporții încît fibrele poliacrilonitrilice rezultate să conțină minimum 80% acrilonitril, 0,1—10% acid sulfonic, 5-metil-2-metiloxibenzen și pînă la 19,5% acetat de vinil. Formula acidului 5-metil-2-metiloxibenzen sulfonic este dată în figura 1.

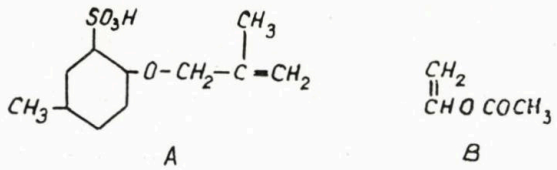


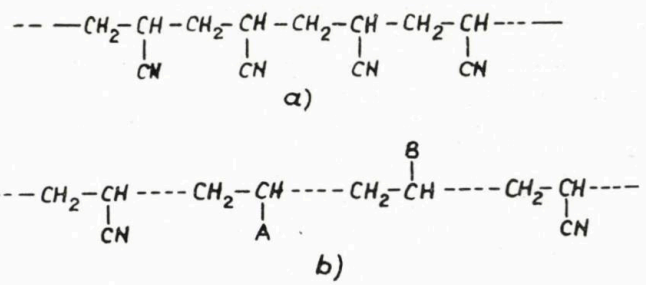
Fig. 1 :
A — acidul 5-metil-2-metiloxibenzen ; *B* — acetatul de vinil

Acidul sulfonic utilizat are o atracție mai mare pentru coloranții bazici și permite obținerea unor nuanțe mai închise. Acidul sulfonic aromat contribuie la lungirea lanțului fibrei poliacrilonitrilice (figura 2).

Există și o altă posibilitate de a modifica distribuția moleculară în interiorul fibrelor, aplicabilă în mod special fibrelor sintetice. Aceasta se bazează pe introducerea în lanțul molecular a unor grupuri de radicali selectați, care modifică simetria moleculelor în așa fel, încît acestea să nu mai fie așezate compact una lîngă alta, ca în lanțurile nemodificate. Aceste grupări radicale conferă fibrelor proprietăți speciale (afinitate tinctorială, capacitate mărită de umectare). Prezența unor asemenea tipuri de radicali (maximum 20%) în moleculele de nailon 6.6 și de nailon 6 măresc afinitatea fibrelor pentru coloranții acizi. Efectul este mai pronunțat datorită faptului că radicalii slăbesc structura compactă a fibrelor, permițînd colorantului acid să pătrundă mai ușor în interiorul fibrelor.

Structura fină a unei fibre textile este în strînsă legătură cu forma fibrei și cu conturul secțiunii transversale. Textiliștii sînt obligați să accepte forma naturală a unor fibre ca bumbacul, lîna, inul și mătasea, dar au posibilitatea să controleze și să modifice într-o oarecare măsură forma fibrelor chimice. Inițial, fibrele de mătase artificială aveau secțiunea transversală rotundă, ceea ce le conferea un luciu puternic, înlocuit în următorii ani cu un luciu mai mo-

Fig. 2 :
a — lanțul molecular al poliacrilonitrilului (cu distribuție strînsă) ; *b* — lanțul molecular al poliacrilonitrilului conținînd grupuri de acid (A) și acetat (B) care măresc lanțul molecular, împiedică distribuția compactă a moleculelor



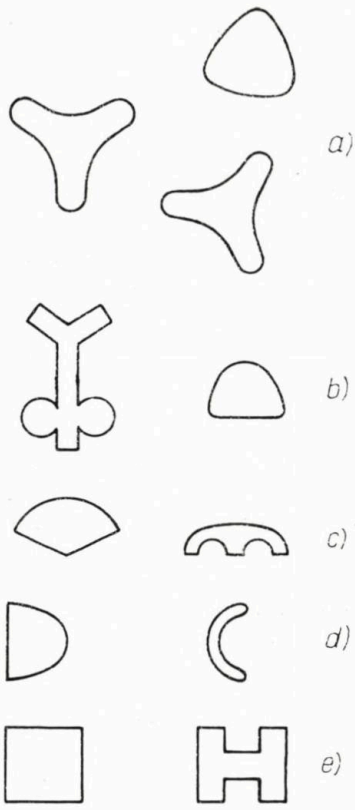


Fig. 3. Profiluri ale fibrelor chimice (dreapta) şi secţiunea orificiilor respective (stînga) :
a — PA şi PE ; *b* — PA şi PE ; *c, d, e* — acetat

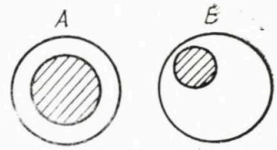


Fig. 4. Secţiunea transversală în fibrele bicomponente de tip miez-înveliş, avînd miezul dispus simetric (A) şi asimetric (B)

derat, chiar complet mat. S-a constatat apoi că, prin modificarea compoziţiei băii de coagulare, se pot realiza fibre de viscoză cu secţiunea transversală reticulată, care pot fi vopsite cu mai multă uşurinţă în nuanţe închise. Secţiunea circulară a fibrelor implică întotdeauna un tuşeu mai aspru, ceea ce uneori reprezintă un inconvenient.

Secţiunea transversală a fibrelor

În ultimii ani s-au efectuat ample cercetări în scopul de a da fibrelor artificiale şi sintetice o varietate cît mai mare de forme în secţiune transversală, constatîndu-se că prin asemenea modificări se conferă fibrelor caracteristici specifice foarte apreciate. Asemenea forme speciale nu pot fi obţinute prin simpla modificare a soluţiei din baia de coagulare. Se impune, în primul rînd, ca orificiile duzelor prin care este filat polimerul să aibă un contur special. Este mai uşor să se producă fibre cu profil special din polimeri care se filează din topitură, dar este posibil să se dea forme speciale şi fibrelor poliacrilonitrilice sau altor tipuri de fibre filate din soluţii vîscoase (prin operaţia de filare uscată).

În industrie se utilizează frecvent fibrele cu secţiunea transversală trilobală sau palmată. Cele cu secţiunea transversală trilobală corespund unor parametri bine definiţi, avînd în plus un aspect lucios, care contribuie la utilizarea lor în industria tricotajelor şi a covoarelor. Alte contururi ale secţiunii transversale a fibrelor pot conferi acestora rezistenţă mărită la pilling sau la murdărie. Există anumite profiluri care asigură fibrelor o mai mare adezivitate. Tricoturile din fibre cu secţiune transversală trilobală au un grad de acoperire superior şi opacitate mai mare. Cercetătorii susţin că fibrele care au secţiunea transversală pătrată, avînd un număr de goluri dispuse mai mult sau mai puţin simetric, împrăştie lumină incidentă, ceea ce face ca murdăria care aderă pe fibră să fie mai puţin vizibilă. Fibrele care conţin numeroase goluri discontinue sau pungi de aer ascund murdăria depusă pe suprafaţa lor [5].

Fibrele bicomponente

În ultimul timp, un interes deosebit l-au suscitat fibrele bicomponente de tipul miez-înveliş. Aceste fibre sînt produse prin extrudarea simultană prin acelaşi orificiu a două tipuri de polimeri, în aşa fel, ca unul dintre ei să formeze fluxul central, care să fie imediat învelit sau inclus în cel de-al doilea tip de polimer (fig. 4).

Aceste fibre bicomponente se deosebesc de celelalte tipuri la care cele două componente sînt dispuse alături. În ambele cazuri, se impune ca cele două componente să adere puternic una de alta, fără a se separa apoi în timpul folosirii produselor. Tehnologia de obţinere a fibrelor bicomponente este foarte vastă, fiind în funcţie de destinaţia finală a produselor. De obicei, se condiţionează ca cele două componente să difere între ele din punct de vedere al contracţiei în cazul supunerii lor unor tratamente termice. În mediu de vapori sau de căldură uscată, datorită tendinţelor diferite de contracţie a celor două componente, fibrele se vor strînge şi vor forma bucle elicoidale. Aceste fibre dau fire cu grad mare de elasticitate şi de voluminozitate. Se folosesc doi polimeri distincţi (poliamidă şi poliester), combinaţii poliamidice şi acrilice sau două tipuri ale aceluiaşi polimer cu proprietăţi fizice diferite, în special în ceea ce priveşte comportarea la contracţie. Conform unui nou brevet, asemenea fibre pot fi filate dintr-o topitură, care să conţină un amestec de 9/1 policaprolactama şi polietilentereftalat. Din acest amestec se elimină apoi polietilentereftalatul prin fierbere în soluţie de sodă [5]. Toate aceste încercări de modificare a structurii interne şi a formei fibrelor chimice au urmărit creşterea gradului lor de folosire ca materiale textile.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Fibre noi pe piaţa de mîine.* Centrul de Documentare şi publicaţii tehnice, M.I.U., Bucureşti 1971.

[2] Mark, F. H. *Encyclopedia of polymer Science and Technologye.* Vol. VI, p. 505. Interscience Publisch John Wiley & Sons. Inc., New York-London-Sydney, 1967.

[3] Götze, K. *Chemiefasern nach dem Viskoseverfahren.* Vol. I. Springer Verlag, Berlin / Heidelberg / New York, 1967.

[4] Calistru, E. *Tehnologia fibrelor sintetice.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1965.

[5] Dorest, B. În : The Textile Manufacturer, nr. 4, 1970.

Şef lucrări ing. EMILIA VLAD
Conf. dr. ing. I. VLAD

CERCETĂRI PRIVIND DISTRIBUŢIA FIBRELOR ÎN FIRE DIN AMESTEC

C.Z. 677—16.001.5

Folosirea amestecurilor de fibre pentru fabricarea diverselor produse de îmbrăcăminte a devenit o metodă curentă în industria textilă. În mod deosebit prezintă interes amestecurile de fibre naturale cu fibre chimice ale căror proprietăţi se completează reciproc, contribuind la obţinerea unor produse aspectoase, confortabile, uşor de întreţinut, igienice şi durabile.

Cercetările ştiinţifice care se efectuează în acest domeniu au ca scop stabilirea unor amestecuri optime de fibre, care să corespundă atît din punctul de vedere al posibilităţilor de prelucrare în industria textilă, cît şi din punctul de vedere al însuşirilor produselor.

Aspectul ţesăturilor şi tricoturilor fabricate din amestecuri de fibre este determinat în cea mai mare măsură de fibrele care se află la exteriorul firului [1]. De asemenea, aceste fibre influenţează substanţial rezistenţa la frecare, rezistenţa la îndoiri repetate, şifonabilitatea, luciul şi alte proprietăţi ale produselor. Din aceste motive, poziţia fibrelor în firele fabricate din amestecuri de fibre a făcut obiectul a numeroase studii şi cercetări ; unele dintre acestea se referă la omogenitatea amestecului din punct de vedere statistic [2], la migrarea fibrelor în corpul firului în funcţie de proprietăţile fizico-mecanice ale componenţilor amestecului [3], la relaţia între proprietăţile viscoelastice ale firului şi gradul de migrare al fibrelor [4] etc., iar altele se referă la posibilităţile oferite de tehnica textilă de a influenţa distribuţia fibrelor în diferite zone structurale ale firului [5, 6, 7 şi 8]. Se constată că, prin folosirea amestecurilor de fibre cu contracţie diferită, există posibilitatea ca fibrele cu contracţie mai redusă să fie dirijate spre exteriorul firului. Este evident că, în acest mod, pot fi îmbunătăţite acele proprietăţi ale ţesăturilor şi tricoturilor care depind de fibrele aflate la exteriorul firului.

Autorii de la Institutul politehnic — Iaşi.

Lucrare prezentată în cadrul cercurilor ştiinţifice studenţeşti din aprilie 1973, colectiv : Maria Frunză, Mărioara Ilişan, Ramona Denuntzio, Tatiana Căpăţînă, Georgeta Iftimie, Doina Costăchescu, Doru Receanu.

În lucrare se prezintă rezultatele cercetărilor privind distribuţia fibrelor în firul cu fineţea 7,1 tex (140 *Nm)* fabricat din amestec cu bumbac 33% şi fibre poliesterice 67%.

1. Metodica cercetărilor

Distribuţia fibrelor în secţiunea transversală a firului este definită de distribuţia omocentrică şi de distribuţia radială [9] ; prima distribuţie se referă la poziţia fibrelor faţă de axul firului, iar a doua la repartiţia fibrelor în zone radiale convenţionale.

S-a considerat că analiza celor două feluri de distribuţii poate să furnizeze informaţii cu privire la tendinţa fibrelor de bumbac de a ocupa poziţii mai apropiate sau mai depărtate faţă de axul firului şi, respectiv, tendinţa lor de a se plasa într-o parte sau alta a firului în condiţiile unui amestec binar, în care cota de participare a bumbacului este sub 50%.

Pentru analiza distribuţiei omocentrice s-au determinat următorii parametri :

— diametrul mediu al firului, care s-a calculat, în μm, în funcţie de finete [10], cu formula :

$$d = \sqrt{\frac{T_t}{0{,}0007854\ \gamma}} \qquad (1)$$

în care :

T_t reprezintă fineţea firului în tex ;

γ — densitatea fibrelor amestecului.

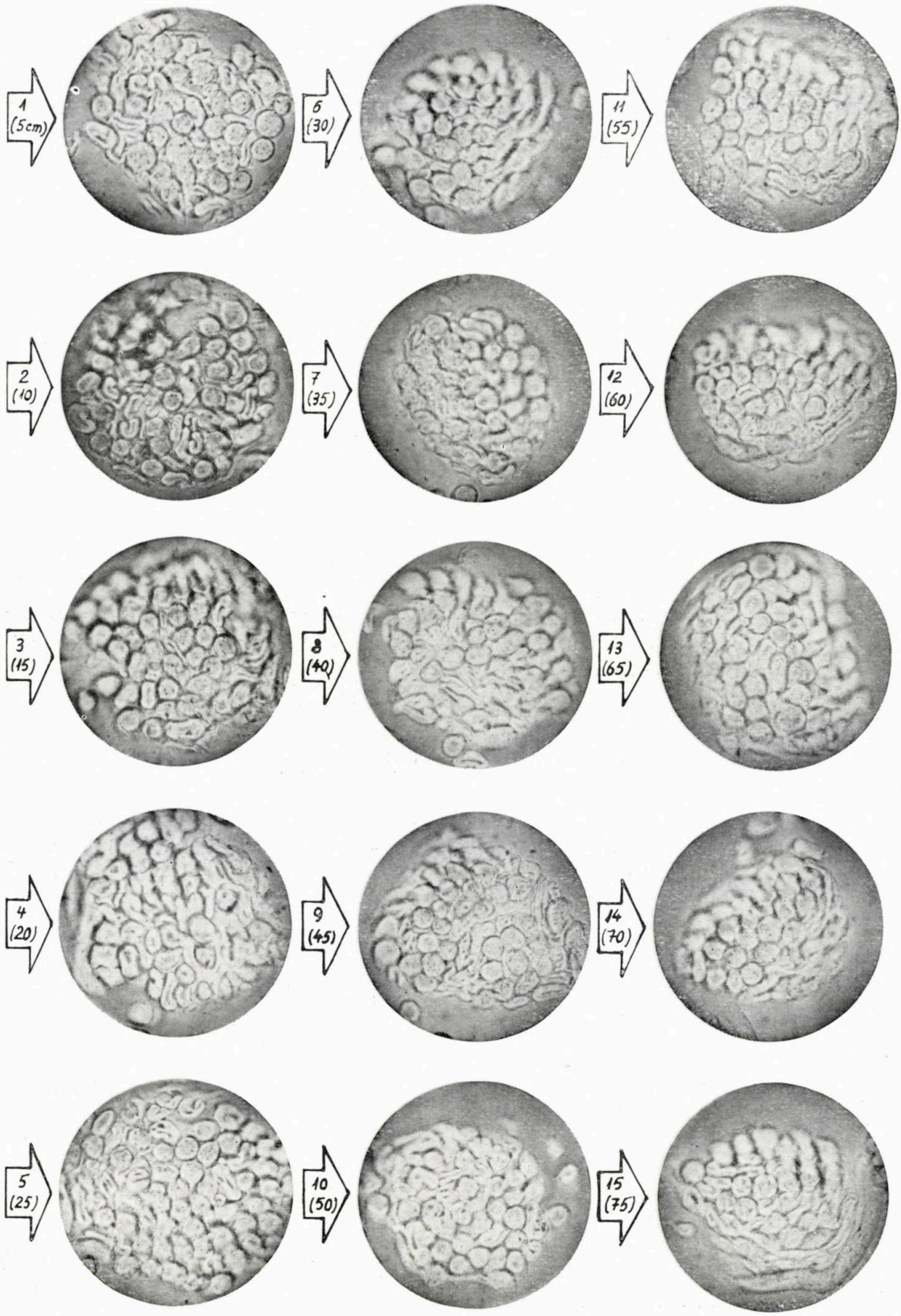
— diametrul real al firului, care s-a calculat, în μm, în funcţie de aria secţiunii transversale, determinată prin metoda gravimetrică :

$$d_r = \sqrt{\frac{4\,k\,G}{\pi}} \qquad (2)$$

în care :

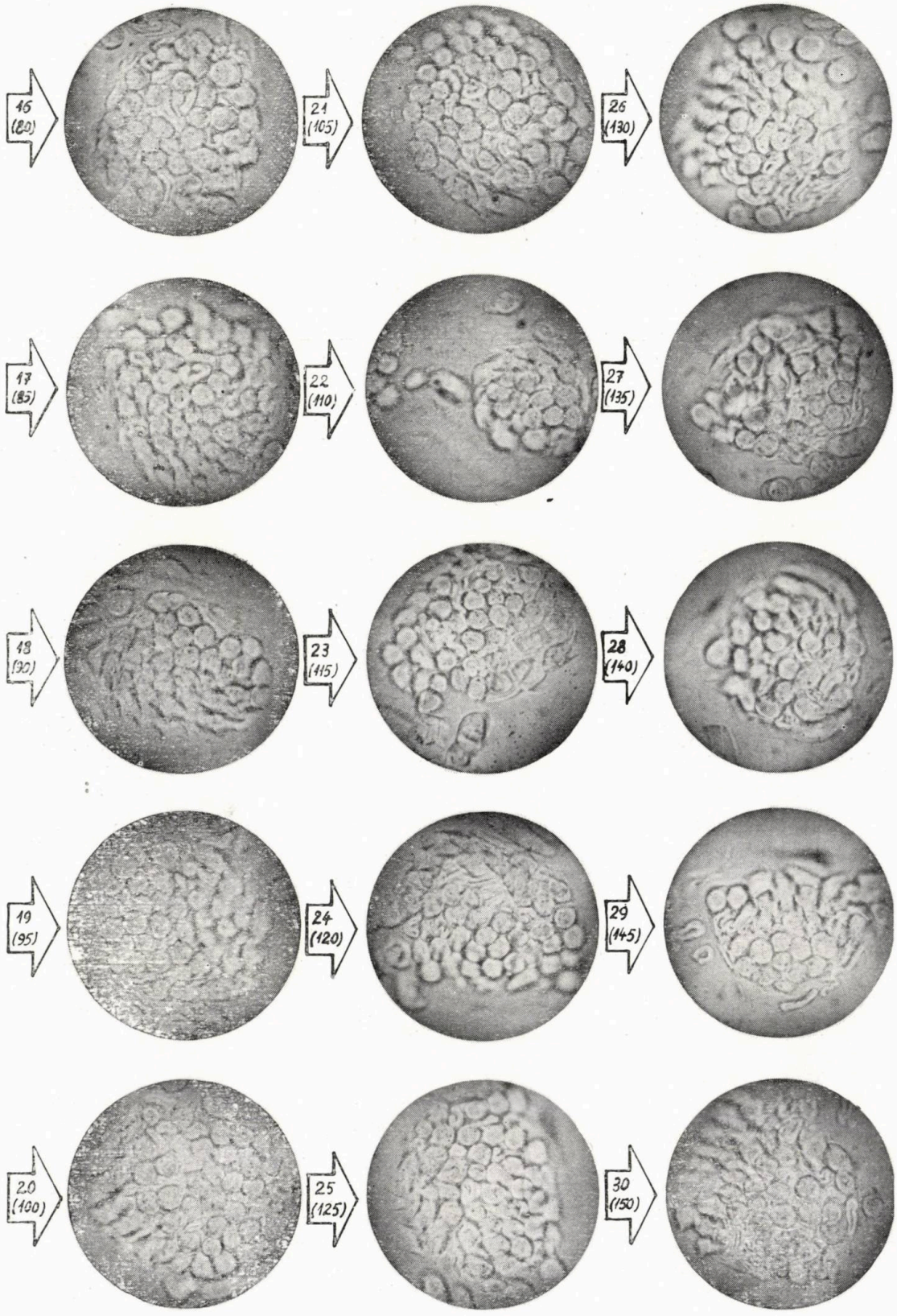
k reprezintă aria corespunzătoare unităţii de masă a hîrtiei omogene, folosită pentru desenarea secţiunilor transversale ale firului, în $\mu m^2/mg$;

G — masa hîrtiei omogene corespunzătoare ariei secţiunilor transversale ale firului, în mg ;



a

Fig. 1. Secțiuni transversale în firul fabricat din bumbac 35%



b

și fibre poliesterice 67% efectuate la interval constant de 50 mm

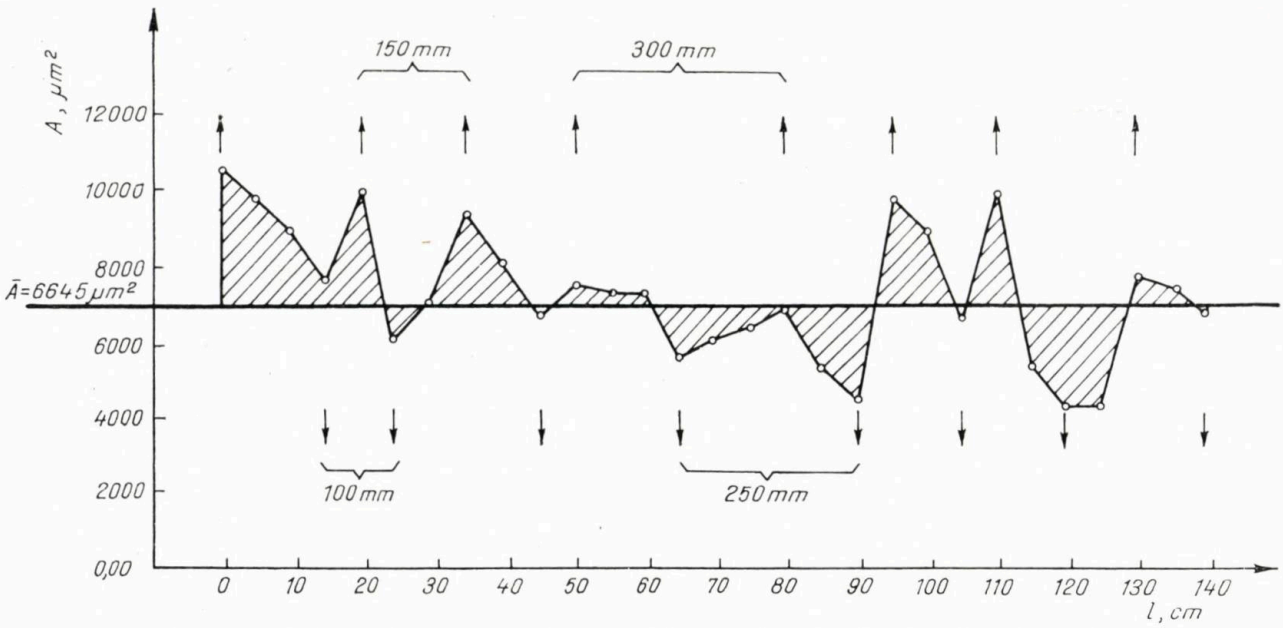
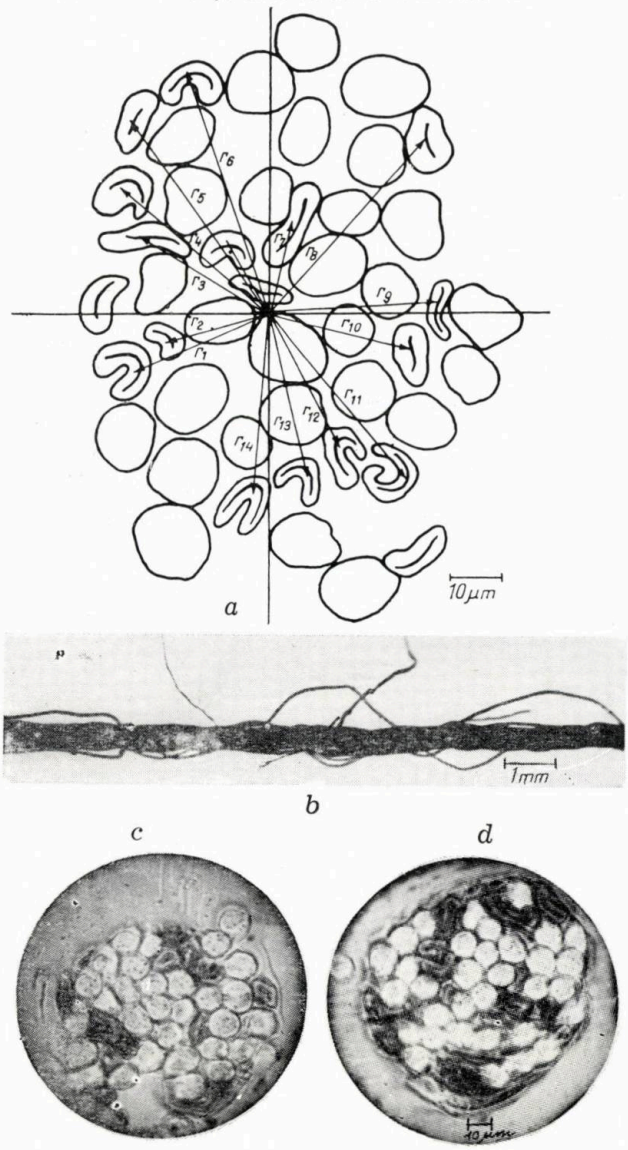


Fig. 2. Variația secțiunii transversale a firului determinată la intervale de 50 mm

Fig. 3. Aspectul longitudinal și în secțiune transversală a firului în zona normală N



— depărtarea medie a fibrelor de bumbac $\bar{r}$ față de axa firului :

$$\bar{r} = \frac{\sum_1^n r_i}{n} \qquad (3)$$

în care :

r_i reprezintă depărtările fibrelor de bumbac față de axa firului dintr-o secțiune transversală ;

n — numărul fibrelor de bumbac din secțiunea firului ;

— coeficientul de variație V_r :

$$V_r = \frac{\sigma_r}{\bar{r}} 100 \qquad (4)$$

în care :

$$\sigma_r = \sqrt{\frac{\sum_1^n (r_i - \bar{r})^2}{n}} \qquad (5)$$

Distribuția radială s-a analizat pornind de la ipoteza că, preferința plasării fibrelor de bumbac într-o anumită parte a firului ar determina o periodicitate de repartiție în cele patru sectoare convenționale ale secțiunii firului. S-a considerat că, o astfel de periodicitate ar putea fi scoasă în evidență prin compararea frecvenței fibrelor de bumbac din cele patru sectoare convenționale, numerotate în sens orar, începînd cu sectorul care conține numărul cel mai mare de fibre de bumbac.

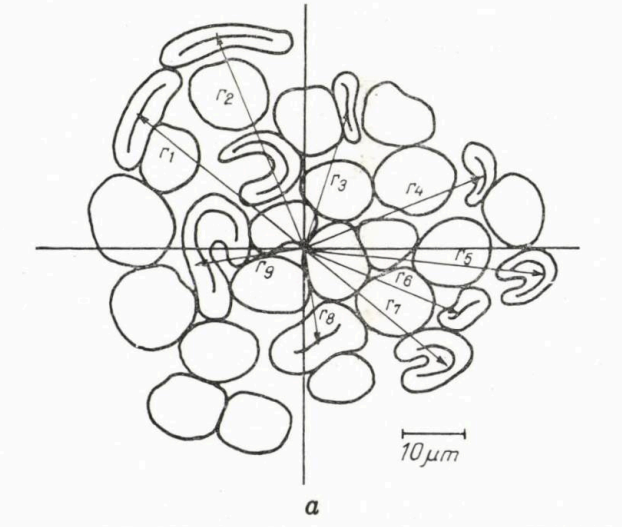
Concomitent cu cercetările referitoare la distribuția fibrelor în fir, s-au efectuat și cercetări asupra principalelor caracteristici ale fibrelor de bumbac și poliesterice din zonele subțiate și îngroșate : lungime, grosime, grad de maturitate.

Firul cercetat are următoarele caracteristici :
— finețea fibrelor de bumbac : $Nm = 6490$ (154 mtex) ;
— finețea fibrelor poliesterice : $Nm = 5520$ (183 mtex) ;
— torsiunea firului : 1400 tors./m ;
— coeficientul de variație a torsiunii : 15,1% ;
— rezistența la tracțiune : 121 gf ;
— coeficientul de variație a rezistenței la tracțiune : 13,8% ;
— alungirea la rupere : 7,9% ;
— coeficientul de variație a alungirii la rupere : 23,1% ;

2. Rezultate și interpretări

La cele 30 de secțiuni transversale ale firului (fig. 1 a și 1 b), cu interval de secționare de 50 mm, s-au determinat ariile și diametrele cu relația (2). Aria secțiunilor transversale variind în limite foarte mari (fig. 2), analiza distribuției

Fig. 4. Aspectul longitudinal și în secțiune transversală a firului în zona subțiată SN



a

b

c *d*

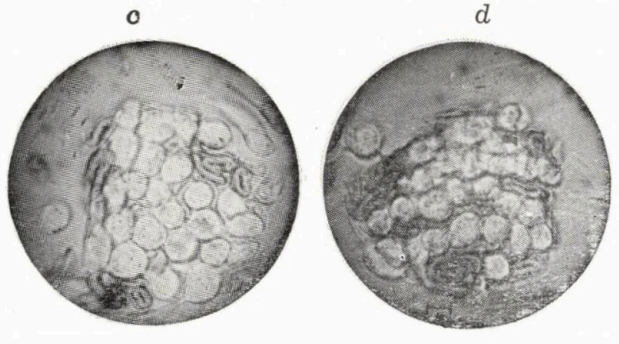


Fig. 5. Aspectul longitudinal și în secțiune transversală a firului în zona îngroșată PN

fibrelor s-a făcut pe trei categorii de secțiuni, și anume :
— secțiuni cu aria cuprinsă între 6000 și 9000 μm² (fig. 3 *a, b, c, d*) pe care le-am numit zone normale *N* ;
— secțiuni cu aria cuprinsă între 4000 și 6000 μm² numite zone sub normal *SN* (fig. 4 *a, b, c, d*) ;
— secțiuni cu aria cuprinsă între 9000 și 11000 μm², considerate peste normal *PN* (fig. 5 *a, b, c, d*).

Rezultatele cercetărilor referitoare la depărtarea medie a fibrelor de bumbac față de axa firului *r*, și repartiția în cele patru zone omocentrice ale secțiunii transversale (tabelul 1), arată că bumbacul, în condițiile firului studiat,

TABELUL 1

CARACTERISTICILE DISTRIBUȚIEI FIBRELOR ÎN SECȚIUNEA TRANSVERSALĂ A FIRULUI

Caracteristica	Zona		
	SN	N	PN
Diametrul firului, în μm	76,3	92,1	106,4
Numărul fibrelor în secțiunea transversală :			
— bumbac	10,5	14,3	16,9
— poliester	17,5	27,2	42,5
Depărtarea medie a fibrelor de bumbac față de axa firului, în μm	28,1	31,2	38,4
Coeficientul de variație a distribuției omocentrice a fibrelor de bumbac, în %	29,8	31,6	38,7
Distribuția fibrelor de bumbac în cele patru zone omocentrice, în % :			
— zona I (centru)	10,8	7,5	10,1
— zona II	19,3	10,2	21,5
— zona III	23,4	33,1	32,1
— zona IV	46,5	49,2	36,3
Distribuția radială a fibrelor de bumbac, în % :			
— sectorul I	34,9	39,4	37,8
— sectorul II	21,4	19,1	18,9
— sectorul III	28,6	25,4	27,6
— sectorul IV	15,1	16,1	15,7

manifestă tendința de a ocupa poziții spre exteriorul firului. O astfel de structură — după aprecierea noastră — nu este cea mai indicată, mai ales pentru articole de lenjerie, deoarece bumbacul are rezistența la frecare mai mică decît fibrele poliesterice, se șifonează mai ușor și se întreține mai greu. Structura ideală pentru un astfel de fir ar fi cea în care bumbacul ocupă poziții în interiorul firului (zonele omocentrice I, II și III).

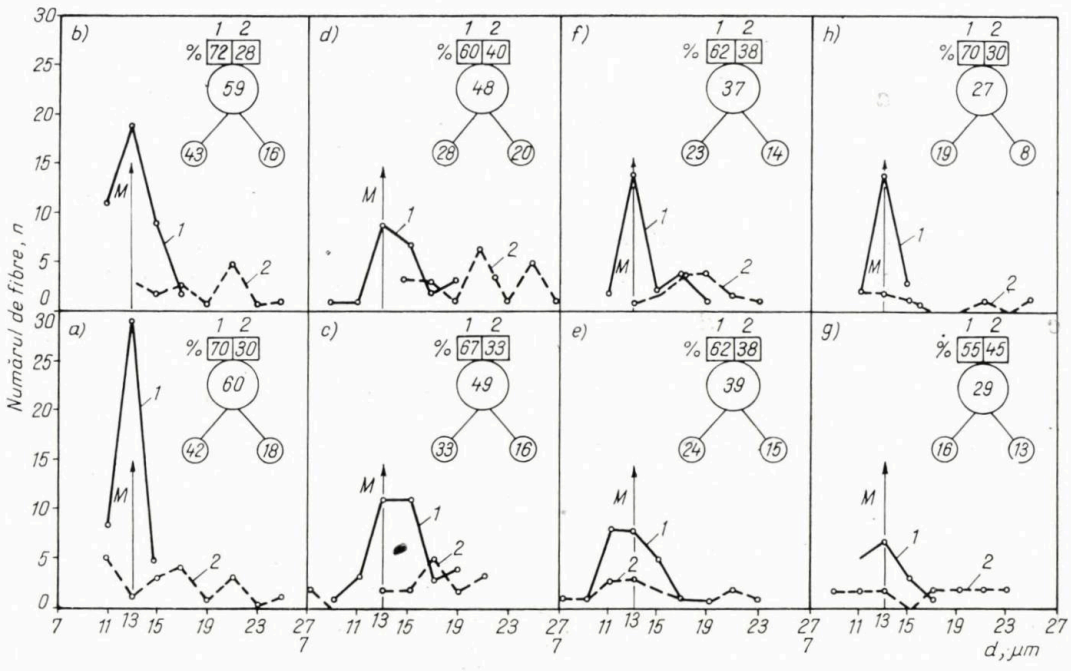
Coeficientul de variație a distribuției omocentrice a fibrelor de bumbac are valori cuprinse între 29,8% (zona *SN)* și 38,7% (zona *PN).* Dacă fibrele de bumbac s-ar fi distribuit uniform în cele patru zone omocentrice, acest indicator ar fi avut valori mai mari (circa 50%).

În ceea ce privește distribuția radială, se poate afirma că fibrele de bumbac manifestă tendința de a se plasa într-o parte a firului ; în toate secțiunile, unul din sectoarele convenționale conține un număr dominant de fibre (tabelul 1).

În zonele îngroșate predomină fibrele poliesterice cu grosime mică (fig. 6 *a* și *b)* ; frecvența corespunzătoare valorii modul a acestor fibre este foarte mare în comparație cu zonele subțiate (fig. 6 *g* și *h)* și normale (fig. 6 *c, d, e* și *f).* Fibrele de bumbac din zonele îngroșate se caracterizează printr-o dispersie mare din punctul de vedere al grosimii.

Unele zone subțiate conțin fibre poliesterice cu grosime mare (fig. 4 și 6 *g)* care, de obicei, se află la exteriorul firului. Aceasta ar confirma rezultatele cercetărilor efectuate de Hamilton și Cooper [3], care arată că fibrele scurte și groase se distribuie preferențial la periferia firului.

Fig. 6. Diagramele de distribuție după grosime ale fibrelor de bumbac și poliesterice :
1 — fibre poliesterice ; *2* — fibre de bumbac



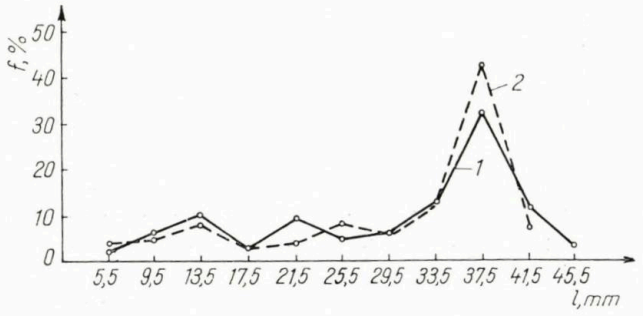


Fig. 7. Diagramele de distribuţie după lungime :
1 — zona SN ; 2 — zona PN

Diagramele de distribuţie după lungime (fig. 7) arată că, în fir se află un procent mare de fibre scurte care în cea mai mare parte sînt fibre de bumbac (identificate prin analiză microscopică) şi că în zonele subţiate, frecvenţa relativă a fibrelor lungi (37,5 mm) este mai mică decît frecvenţa relativă a aceluiaşi fel de fibre din zonele îngroşate. Pe baza acestor constatări se poate conchide că, în procesul de filare, se produc ruperi de fibre de bumbac şi fibrele lungi se situează în zonele îngroşate ale firului, ceea ce nu exclude posibilitatea ca gruparea unui număr mai mare de fibre lungi să ducă la îngroşarea firului.

Gradul de maturitate a bumbacului folosit la fabricarea firului cercetat este satisfăcător ; raportul $\frac{c}{p}$ variază între 0,6 şi 5,4 (fig. 8). Fibrele de bumbac din zonele îngroşate au grad de coacere mai bun decît cele din zonele subţiate.

Concluzii

1. În vederea obţinerii unor fire omogene din amestecuri de fibre, rezultă necesitatea cercetării distribuţiei omocentrice şi radiale a fibrelor fiecărui component. Metoda elaborată şi folosită (secţionarea firului la distanţe egale) reprezintă o contribuţie la studiul structurii firelor, în general, şi al firelor fabricate din amestecuri de fibre, în particular.

2. Firul cercetat, fabricat din poliester şi bumbac, se caracterizează printr-o distribuţie radială neuniformă a fibrelor de bumbac şi prin plasarea acestora spre exteriorul firului. O structură de acest fel poate influenţa negativ proprietăţile produselor care depind de structura de suprafaţă a firului, respectiv de fibrele care se află la exterior.

3. Rezultatele cercetărilor duc la următoarele recomandări privind prelucrarea amestecului de bumbac cu poliester :

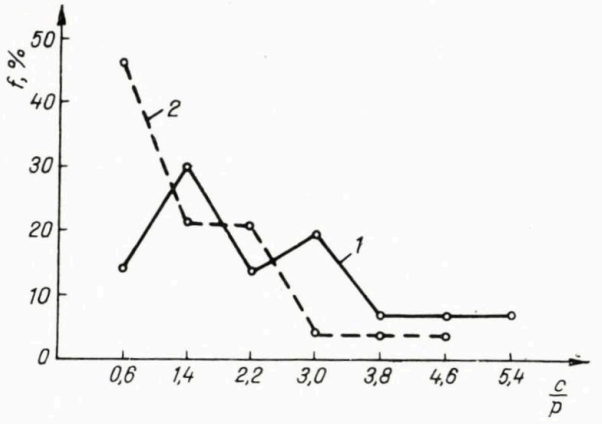


Fig. 8. Diagramele de distribuţie ale fibrelor de bumbac, după raportul $\frac{c}{p}$ *:*
1 — zona SN ; 2 — zona PN

— dispersia grosimii fibrelor poliesterice şi de bumbac să fie cît mai mică, iar gradul lor de individualizare (desfacere) să fie cît mai înaintat ;

— la stabilirea sortului de bumbac care urmează a fi prelucrat în amestec cu fibre poliesterice să se ţină seama nu numai de gradul mediu de maturitate, ci şi de dispersia acestuia [11] şi, în mod deosebit, de prezenţa unor fibre cu grad de maturitate foarte redus, care se plasează în zone subţiate sau provoacă subţierea excesivă a firului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Fichtner, E. În : Melliand Textilberichte, nr. 8, 1971.

[2] Coplan, J. J. şi Klein, W. G. În : Textile Research Journal, nr. 7, 1955.

[3] Hamilton, J. B. şi Cooper, D. N. E. În : J. Textile Inst., nr. 3, 1958.

[4] Hearle, J. W. S. şi Merchant, V. B. În : J. Textile Inst., nr. 2, 1962.

[5] Kirschner, E. În : Melliand Textilberichte, nr. 8, 1963.

[6] Wegener, W. şi Peuker, H. În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 67, 1965.

[7] Albrecht, W. şi Knappe, P. E. În : Chemiefasern, nr. 12, 1969.

[8] Thim, J. K. În : Melliand Textilberichte, nr. 51, 1970.

[9] Rădulescu, S., Vlăduţ N., Simionescu, T. şi Dodu, A. *Prelucrarea fibrelor chimice în amestec.* Editura tehnică, Bucureşti, 1970.

[10] Żyliński, T. *Metrologia Wlokiennicza. Wydawnictwo.* Przemvslu Lekkiego i Spozvwczego, Warszawa, 1967.

[11] Vlad, I. În : Industria Textilă, nr. 1, 1970.

RELAȚII DE PROIECTARE A FIRELOR DIN AMESTECURI BINARE

Conf. ing. V. COPILU
Lector ing. N. COJOCARU
Ing. ELEONORA BERECHET

C.Z. 677 — 16 : 677. 061. 1,00 1,13

Combinarea judicioasă a proprietăților fibrelor de bumbac cu fibrele chimice este o problemă de actualitate, avînd drept scop obținerea unor fire cu însușiri deosebite ce pot avea influențe pozitive în articolele țesute sau tricotate, mai ales, în ceea ce privește rezistența la frecare, stabilitatea dimensională, gama coloristică, plasticitatea termică etc.

Pentru determinarea raportului între proprietățile fibrelor și calitatea firului ce urmează a fi prelucrat din amestec de bumbac cu fibre chimice, se folosesc o serie de relații, care țin seama de principalele proprietăți ale fibrelor, printre care, cele mai cunoscute, sînt relațiile stabilite de Vancikov A. I. [citat în 1] și Birenbaum E. I. [2].

Aceste relații cuprind proprietățile fibrelor care condiționează rezistența la sarcina de rupere a firului, cum ar fi : lungimea de rupere medie a fibrelor din amestec, finețea medie a fibrelor, lungimea medie a fibrelor, calitatea procesului tehnologic, finețea și torsiunea firului prelucrat.

În afara lungimii de rupere, pentru firele ce urmează a fi prelucrate dintr-un amestec binar cu caracteristici cunoscute, se pot calcula și neregularitățile probabile pe distanțe scurte, exprimate în valori Uster, folosind în acest scop relațiile lui Huberty [citat în 3].

În lucrarea de față sînt prezentate rezultatele cercetărilor efectuate în două filaturi — una pentru fire cardate, cealaltă pentru fire pieptănate — avînd tehnologii și utilaje diferite, pentru a stabili în ce măsură pot fi utilizate relațiile teoretice amintite la proiectarea firelor din amestecuri binare.

Autorii : V. Copilu și N. Cojocaru de la Institutul politehnic — Iași și Eleonora Berechet de la întreprinderea „Țesătura" — Iași.

Lucrare elaborată în cadrul cercurilor științifice studențești cu : Livia Isac, Ion Spelmezan, Viorica Strugaru, Valeria Văleanu, Maria Koncz, Ileana Lorinczi și Dana Vasilache.

Relații teoretice de calcul

Relații de calcul ale lungimii de rupere

a) După Vancikov A. I.

Lungimea de rupere a firului din amestec, în km, este dată de relația :

$$L_{R_F} = L_{R_{f\,am}}\ K_{am} \qquad (1)$$

în care :

$L_{R_{f\,am}}$ reprezintă lungimea de rupere medie a fibrelor în amestecul binar ;

K_{am} — coeficientul de utilizare a rezistenței fibrelor în fir.

$$L_{R_{f\,am}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{a_i}{Tt_i}}{\sum_{i=1}^{n} \frac{a_i}{Tt_i\, l_{fi}}} \sum \frac{a_i}{l_{fi}}\, L_{R_i} \qquad (2)$$

în care :

n reprezintă numărul componenților ;

a_i — cota de participare a componentului i în amestecul binar ;

Tt_i — finețea fibrelor componentului i în amestecul binar ;

l_{fi} — lungimea filatorului medie a fibrelor componentului i în amestecul binar ;

L_{R_i} — lungimea de rupere medie, în km, a fibrelor componentului i în amestecul binar.

Pentru fibrele de bumbac, lungimea medie a filatorului $\bar{l}_f$ în mm, se obține din relația :

$$\bar{l}_f = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{a_i}{Tt_i}}{\sum_{i=1}^{n} \frac{a_i}{Tt_i\, l_{fi}}} \qquad (3)$$

în care :

a_i reprezintă cota de participare a fibrelor de bumbac pentru componentul i din amestecul de bumbac ;

Tt_i — finețea fibrelor pentru componentul i din amestecul de bumbac ;

l_{fi} — lungimea filatorului pentru fibrele componentului i din amestecul de bumbac.

Lungimea de rupere medie, în km, a fibrelor din amestecul de bumbac s-a calculat cu relația :

$$L_R = \sum_{i=1}^{n} a_i L_{R_i} \qquad (4)$$

în care L_{R_i} reprezintă lungimea de rupere a fibrelor pentru componentul i din amestecul de bumbac, în km.

Coeficientul K_{am} a fost determinat cu relația :

$$K_{am} = K_{nb} - an_c + bn_c^2 \qquad (5)$$

în care :

n_c reprezintă cota de participare a fibrelor chimice în amestecul binar ;

a — coeficientul ce ia în considerare influența alungirilor fibrelor în rezistența firului, care se calculează cu relația :

$$a = 1 - \sqrt{\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}} \qquad (6)$$

în care :

ε_1 reprezintă alungirea medie a fibrelor de bumbac ;

ε_2 — alungirea medie a fibrelor chimice ;

b reprezintă coeficientul de corecție, ce ține seama de influența în fir a finetii medii a fibrelor componenților din amestecul binar, care se calculează cu relația :

$$b = \eta_1 a \sqrt{\frac{\overline{Tt}_{f\,bbc}}{Tt_{f\,ch}}} \qquad (7)$$

în care :

η_1 reprezintă coeficientul de corecție ce ia în considerare neregularitatea proprietăților structurale ale fibrelor chimice ;

a — același din relația (5) ;

$\overline{Tt}_{f\,bbc}$ — finețea medie a fibrelor din amestecul de bumbac care s-a calculat cu relația (9) ;

$Tt_{f\,ch}$ — finețea fibrelor chimice ;

K_{nb} reprezintă coeficientul de utilizare a rezistenței fibrelor de bumbac în fir, care s-a calculat pe baza relației dată de Soloviev A. N. [citat în 1] :

$$K_{nb} = \left[1 - 0{,}0375\, N_0 - \frac{2{,}65}{\sqrt{\frac{Tt_F}{\overline{Tt}_{f\,bbc}}}}\right] z\, \eta\, K \qquad (8)$$

în care :

N_0 — neregularitatea specifică a firelor în funcție de specificul procesului tehnologic ;

Tt_F — finețea firului ce urmează a fi prelucrat din amestec ;

$\overline{Tt}_{f\,bbc}$ — finețea medie a fibrelor din amestecul de bumbac, calculată cu relația :

$$\overline{Tt}_{f\,bbc} = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \frac{a_i}{Tt_i}} \qquad (9)$$

în care :

a_i și Tt_i sînt aceiași din relația (3) ;

z — este coeficientul de corecție în funcție de lungimea de fibră ;

$$z = 1 - \frac{5}{\bar{l}_f} \qquad (10)$$

în care $\bar{l}_f$ — a fost calculat cu relația (3) ;

η — coeficientul de corecție, în funcție de starea utilajului ;

K — coeficientul care depinde de diferența dintre coeficientul de torsiune efectiv și coeficientul critic de torsiune a firului.

Coeficientul critic de torsiune α_{cr} se calculează cu relația :

$$\alpha_{cr} = \left(\frac{1\,120 - 70\,\bar{p}}{\bar{l}_f}\right)\bar{p} + 1{,}8\sqrt{\frac{1000}{Tt_F}} \qquad (11)$$

în care :

$\bar{l}_f$ și Tt_F — aceiași ca în relația (3) ;

$\bar{p}$ — rezistența medie a fibrelor din amestecul de bumbac :

$$\bar{p} = \sum_{i=1}^{n} a_i\, p_i \qquad (12)$$

în care s-a notat cu p_i rezistența fibrelor componentului i în amestecul de bumbac

b) După Birenbaum E. I. [2]

Pentru amestecuri binare, relațiile de calcul a lungimii de rupere au fost diferențiate în funcție de cota de participare a fibrelor de bumbac în amestec (mai mică sau mai mare decît cota de participare a fibrelor chimice).

În cazul amestecurilor binare în care cota de participare a bumbacului este mai mică decît cea a fibrelor chimice, lungimea de rupere s-a determinat cu relaţia :

$$L_{R_F} = \frac{0{,}2\, x\, L_{R_1}}{100} + \frac{100 - x}{100} L_{R_2} \qquad (13)$$

în care :

x — reprezintă cota de participare a bumbacului în amestecul binar ;

L_{R_1} — lungimea de rupere a firului, în cazul prelucrării din bumbac 100%, care s-a determinat cu ajutorul relaţiei lui Soloviev A. N. [citat în 1] :

$$L_{R_1} = L_{Rf1}\left(1 - N_0\, 0{,}0375 - \frac{2{,}65}{\sqrt{\frac{Tt_F}{Tt_f}}}\right) z\, \eta\, K \qquad (14)$$

în care :

L_{Rf1} reprezintă lungimea medie de rupere a fibrelor de bumbac, care s-a calculat cu relaţia (4).

Pentru restul termenilor din relaţia (14), semnificaţiile şi relaţiile de calcul sînt aceleaşi ca în cazul relaţiilor precedente :

L_{R_2} — lungimea de rupere a firului în cazul prelucrării fibrelor chimice 100%, care s-a calculat cu relaţia dată de Usenko A. V. [citat în 1] :

$$L_{R_2} = L_{Rf2}\left(H - \frac{2{,}8}{\sqrt{\frac{Tt_F}{Tt_f}}}\right) z\, \beta\, K \qquad (15)$$

în care :

L_{Rf2} reprezintă lungimea de rupere a fibrelor chimice, în km ;

H — neregularitatea specifică a firelor, în funcţie de specificul procesului tehnologic şi sistemul de filare ;

Tt_F — fineţea firului ce urmează a fi prelucrat ;

Tt_f — fineţea fibrelor chimice ;

z — coeficientul de corecţie în funcţie de lungimea fibrelor :

$$z = 1 - \frac{7{,}83}{l_f} \qquad (16)$$

în care : l_f — lungimea filatorului pentru fibrele chimice ;

K — coeficient ce depinde de diferenţa dintre coeficientul de torsiune efectiv şi cel critic al firului.

Pentru calculul lui α_{cr} s-a folosit relaţia :

$$\alpha_{cr} = \frac{1670\sqrt{25 + \frac{1000}{Tt_F}}}{\sqrt[3]{l_f}\sqrt[4]{\frac{1000}{Tt_f}}} \qquad (17)$$

β reprezintă coeficientul care ia în consideraţie influenţa neregularităţii la lungime a fibrelor în rezistenţa firului.

Valoarea lui β se determină în funcţie de valoarea procentuală a bazei din diagrama repartiţiei fibrelor după lungime.

În cazul în care cota de participare a bumbacului este mai mare decît cea a fibrelor chimice, s-a folosit următoarea relaţie de calcul :

$$L_{R_F} = \frac{x}{100} L_{R_1} + \frac{100 - x}{100} L_{R_2} \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2} \qquad (18)$$

În care :

ε_1 reprezintă alungirea firului din bumbac 100% ;

ε_2 — alungirea firului din celofibră sau poliester 100% ;

x, L_{R_1}, L_{R_2} — au valorile din relaţia (13).

Relaţii de calcul ale neregularităţii probabile pe distanţe scurte, exprimată în valori Uster

Ţinînd seama de indicaţiile date în bibliografie [3, 4], neregularitatea probabilă pe distanţe scurte exprimată în valori Uster, este dată de relaţia :

$$U_p = I\, U_{lim} \qquad (19)$$

în care :

U_p reprezintă neregularitatea Uster probabilă a firului, în % ;

I — indicele de neregularitate specific pentru tehnologia şi starea utilajului din filatura în care au fost prelucrate firele, avînd următoarele valori : $I = 1{,}6$—$1{,}8$ pentru fire cardate cu o tehnologie şi utilaj cu un grad de uzură mijlociu ; $I = 1{,}35$—$1{,}6$ pentru fire fine pieptănate, conform datelor din [4] ;

U_{lim} — neregularitatea limită a firului, în % :

$$U_{lim} = \frac{80}{\sqrt{n}}\sqrt{1 + \left(\frac{C_{V\,fibră}}{100}\right)^2} \simeq \frac{80}{\sqrt{n}} \qquad (20)$$

în care :

n reprezintă numărul mediu de fibre în secțiunea firului ;

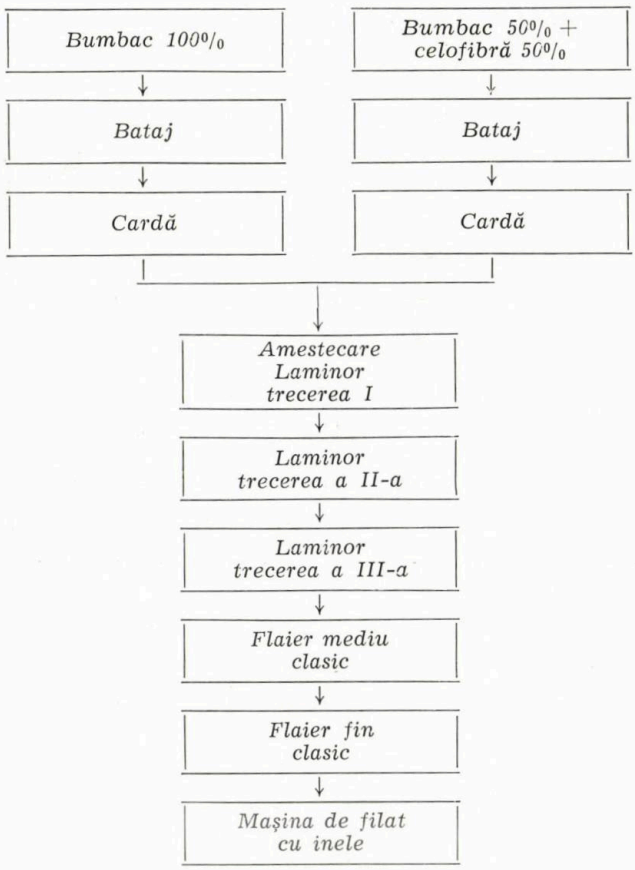
C_V — coeficientul de variație a finețiifibrelor din amestec.

Amestecurile binare cercetate

Relațiile de proiectare au fost verificate pentru firele prelucrate din amestecurile prezentate în tabelul 1.

Sisteme de filare

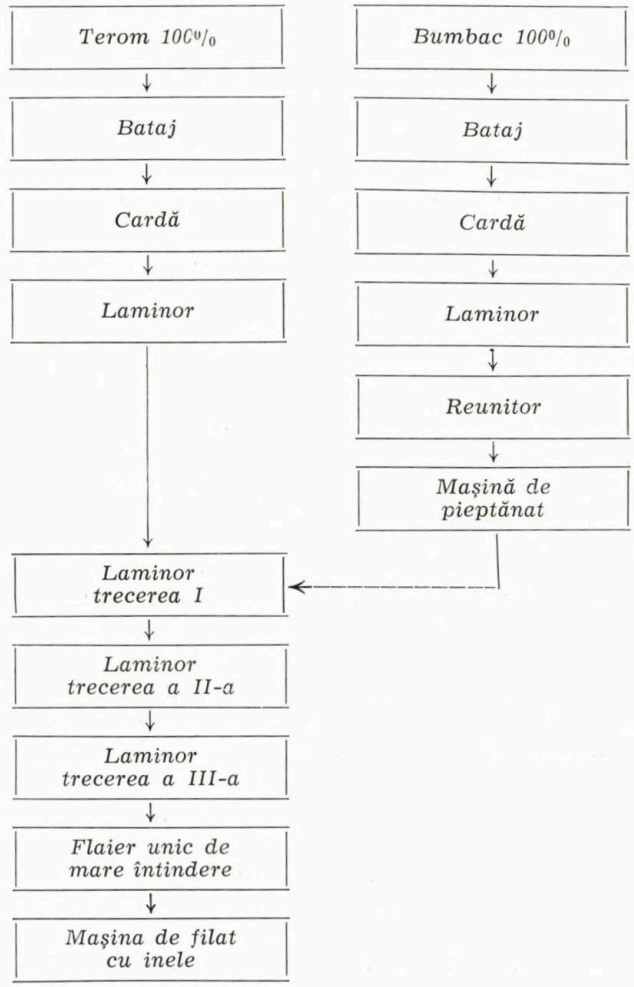
Pentru firele cardate s-a folosit următorul sistem de filare :



De remarcat că, la bataj și cardă nu se prelucrează celofibră în proporție de 100%, ci în amestec cu bumbacul în proporție de 50%.

În vederea amestecării la prima trecere de laminor, se alimentează patru benzi din amestec de bumbac și celofibră (în proporții egale) cu două benzi de bumbac 100%, toate benzile alimentate avînd aceeași finețe. Astfel, se asigură proporția de 33% celofibră și 67% bumbac.

Pentru firele pieptănate, sistemul de filare a fost următorul :



De menționat faptul că, utilajul folosit pentru firele pieptănate este modern în comparație cu utilajul folosit pentru firele cardate, care este clasic, atît din punct de vedere al construcției cît și al performanțelor tehnologice.

Cercetări privind influența procesului tehnologic asupra caracteristicilor calitative ale semifabricatelor și firelor

În vederea stabilirii influenței procesului tehnologic asupra firelor prelucrate, au fost cercetate două amestecuri :

— un amestec de bumbac cu celofibră (amestecul 1) ;

— un amestec de bumbac cu fibre poliesterice Terom (amestecul 7).

Pentru fiecare fază a procesului tehnologic, semifabricatele, respectiv firele, au fost prelucrate în condițiile industriale existente.

În cercetările efectuate obiectivele urmărite au fost :

1. Pentru semifabricate :

— Stabilirea finețiii și neregularității la finețe pe distanțe lungi (Sommer) și scurte (Uster).

TABELUL 1

Nr. amestecului	Denumirea componenților	Cota de participare %	Finețea și destinația	Lungimea medie, mm	Lungimea filatorului, mm	Finețea, Nm	Rezistența fibrei, gf	Lungimea de rupere, km	Conținutul de impurități, %	Indicele de maturitate
1	Bumbac sovietic 1A	50,0		28,5	31,5	5581	4,78	26,7	2,48	1,83
	Bumbac sovietic 2A	17,8	40/1 U	29,0	32,0	5685	4,74	26,9	6,01	1,77
	Celofibră românească	32,2	și 54/1 B	27,0	30,0	6000	—	20,0	—	—
2	Bumbac sovietic 1A	46,7		28,5	31,5	5599	4,15	23,2	2,62	1,61
	Bumbac israelian	20,4	50/1 U,	28,5	31,5	5410	4,75	25,8	2,70	1,77
	Capele	1,1	50/1 B	28,5	31,5	7424	4,44	33,0	7,50	1,61
	Celofibră românească	31,8	și 54/1 B	—	—	—	—	—	—	—
3	Bumbac sovietic 1A	26,9		29,0	32,0	5804	4,60	26,8	2,50	1,60
	Bumbac sovietic 2A	26,6		28,3	31,3	6298	4,30	27,0	6,00	1,60
	Bumbac grecesc mediu I	14,2	50/1 U, 50/1 B	29,7	32,7	6627	3,60	24,2	3,70	1,68
	Celofibră românească	32,3	și 54/1 B	—	—	—	—	—	—	—
4	Bumbac sovietic 1A	46,4		28,5	31,5	5859	4,74	27,7	2,49	1,64
	Bumbac sovietic 2A	14,4	50/1 U,	28,7	31,7	5559	4,36	24,3	6,54	1,63
	Bumbac sovietic 4A	7,2	50/1 B	28,7	31,7	7005	3,86	27,0	10,5	1,58
	Celofibră românească	32,0	și 54/1 B	—	—	—	—	—	—	—
5	Bumbac sovietic 2A	7,8	50/1 U,	29,0	32,0	5685	4,11	24,1	6,01	1,69
	Bumbac sovietic 1A	26,8	50/1 B	27,2	30,2	4553	4,99	22,6	2,48	1,79
	Bumbac chinezesc III	33,1	54/1 U	30,0	33,0	6049	3,93	23,6	3,10	1,67
	Celofibră românească	32,3	și 54/1 B	—	—	—	—	—	—	—
6	Bumbac Ghiza 69-FG-Ferid	33,0	60/1 B,	33,0	36,0	6471	4,52	29,3	2,90	1,71
	Bumbac Ghiza 69-FG 1/4 Ferid		70/1 U și	32,0	35,0	6419	4,39	28,2	2,83	1,72
	Terom	67,0	70/1 B	35,6	38,6	6430	6,20	39,6	—	—
7	Bumbac Menoufi FG-Madab	33,0		34,0	37,0	7467	4,70	35,2	4,44	1,70
	Bumbac Menoufi FG 1/4 Madab		140/1 U	33,0	36,0	7433	4,02	29,9	4,48	1,68
	Terom	67,0		35,0	38,0	7120	7,90	56,0	—	—

— Stabilirea cotelor de participare a componentelor (bumbac și celofibră).

2. Pentru fire :

— Stabilirea finețiii, torsiunii, rezistenței, alungirii și a neregularităților corespunzătoare.

— Stabilirea numărului de fibre în secțiunea transversală, la locul de rupere.

— Stabilirea cotelor de participare a componenților.

Modul de efectuare a cercetărilor

a) Caracteristicile de calitate ale păturilor de la mașina bătătoare

Atît amestecul pentru fire cardate, cît și amestecul pentru fire pieptănate, au fost prelucrate din aceleași loturi. Din păturile obținute la mașina bătătoare au fost luate la întîmplare cîte trei suluri care au fost analizate întîi din punctul de vedere al neregularității Sommer. Derularea și secționarea porțiunilor de pătură s-a făcut cu ajutorul aparatului Metrolux.

Aceste porțiuni au fost apoi secționate în lățime cu șabloane pentru a se putea stabili neuniformitatea de masă în lățime a păturilor.

Pentru stabilirea cotelor de participare a fibrelor chimice în pătură au fost efectuate cîte cinci probe de analiză chimică a compoziției cantitative folosind metoda din STAS 7409—66.

b) Caracteristicile calitative ale benzilor

Pentru benzile de la carde, laminoare și mașini de pieptănat au fost efectuate serii, de cîte zece probe de la cîte trei mașini, pentru fie-

care componentă prelucrată, stabilindu-se finețea și neregularitatea la finețe (Sommer și Uster). De asemenea, au fost efectuate cîte zece probe pentru determinarea cotei de participare a fibrelor chimice, folosind aceeași metodă ca pentru pătura de la mașina bătătoare.

c) **Caracteristicile calitative ale semitortului**

De la fiecare trecere de flaier au fost luate la întîmplare de la două flaiere, pentru fiecare amestec, cîte 30 de bobine de la rîndul de furci din spate și 30 de bobine de la rîndul din față.

Din fiecare bobină au fost efectuate cîte trei determinări privind finețea și neregularitatea la finețe (Sommer și Uster). S-au mai efectuat zece determinări pentru cotele de participare ale componenților din cîte zece bobine pentru fiecare trecere la flaier.

d) **Caracteristicile calitative ale firelor**

Corespunzător fiecărei serii de 30 de bobine, din față și din spate de la flaier, au fost prelucrate cîte 30 de copsuri.

Din fiecare cops s-au efectuat cîte cinci probe de finețe și neregularitate Sommer și cîte zece probe de torsiune, respectiv neregularitatea la torsiune.

Din aceleași țevi, au fost apoi efectuate cîte cinci probe pentru neregularitatea pe distanțe scurte pentru porțiuni subțiate, porțiuni îngroșate și număr de nopeuri, cu ajutorul regularimetrului Zellweger Uster, respectiv a aparatului Imperfection Zellweger Uster.

S-a lucrat cu scara de sensibilitate 100%, la viteza de derulare a firului de 25 m/min.

Din fiecare probă de fir astfel analizată, cu lungimea de 125 m, au fost apoi efectuate cîte zece probe de rezistență și alungire la dinamometru.

Din fiecare probă de fir prinsă în clemele dinamometrului s-au secționat porțiunile de fir, care să cuprindă capetele rupte în urma solicitării de către aparat.

Din aceste porțiuni de fir, au fost efectuate probe de numărare a fibrelor la capetele secționate și la capetele rupte procedînd astfel : la ambele capete ale fiecărei porțiuni s-au măsurat lungimi mici de 10 mm, care au fost secționate, numărîndu-se apoi cu penseta toate fibrele din aceste lungimi.

Metode de calcul utilizate

Gradul de intensitate a legăturii între diferite caracteristici calitative ale firelor prelucrate, a fost stabilit cu ajutorul ecuației de corelație multiplă de forma [5] :

$$y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 \qquad (21)$$

în care :

y, x_1, x_2, x_3	reprezintă	caracteristicile calitative analizate ;
a_0, a_1, a_2, a_3	—	coeficienții ce se obțin pe baza rezultatelor cercetării.

Sistemul de ecuații pentru calculul coeficienților a_0, a_1, a_2 și a_3 este următorul :

$$na_0 + a_1 \Sigma x_1 + a_2 \Sigma x_2 + a_3 \Sigma x_3 = \Sigma y$$
$$a_0 \Sigma x_1 + a_1 \Sigma x_1^2 + a_2 \Sigma x_1 x_2 + a_3 \Sigma x_1 x_3 = \Sigma x_1 y$$
$$a_0 \Sigma x_2 + a_1 \Sigma x_1 x_2 + a_2 \Sigma x_2^2 + a_3 \Sigma x_2 x_3 = \Sigma x_2 y$$
$$a_0 \Sigma x_3 + a_1 \Sigma x_1 x_3 + a_2 \Sigma x_2 x_3 + a_3 \Sigma x_3^2 = \Sigma x_3 y$$

Aplicînd regula lui Cramer, rezultă :

$$a_0 = \frac{\triangle_0}{\triangle} ; a_1 = \frac{\triangle_1}{\triangle} ; a_2 = \frac{\triangle_2}{\triangle} ; a_3 = \frac{\triangle_3}{\triangle}$$

în care :

$$\triangle_0 = \begin{vmatrix} \Sigma y & \Sigma x_1 & \Sigma x_2 & \Sigma x_3 \\ \Sigma x_1 y & \Sigma x_1^2 & \Sigma x_1 x_2 & \Sigma x_1 x_3 \\ \Sigma x_2 y & \Sigma x_1 x_2 & \Sigma x_2^2 & \Sigma x_2 x_3 \\ \Sigma x_3 y & \Sigma x_1 x_3 & \Sigma x_2 x_3 & \Sigma x_3^2 \end{vmatrix}$$

$$\triangle_1 = \begin{vmatrix} n & \Sigma y & \Sigma x_2 & \Sigma x_3 \\ \Sigma x_1 & \Sigma x_1 y & \Sigma x_1 x_2 & \Sigma x_1 x_3 \\ \Sigma x_2 & \Sigma x_2 y & \Sigma x_2^2 & \Sigma x_2 x_3 \\ \Sigma x_3 & \Sigma x_3 y & \Sigma x_2 x_3 & \Sigma x_3^2 \end{vmatrix}$$

$$\triangle_2 = \begin{vmatrix} n & \Sigma x_1 & \Sigma y & \Sigma x_3 \\ \Sigma x_1 & \Sigma x_1^2 & \Sigma x_1 y & \Sigma x_1 x_3 \\ \Sigma x_2 & \Sigma x_1 x_2 & \Sigma x_2 y & \Sigma x_2 x_3 \\ \Sigma x_3 & \Sigma x_1 x_3 & \Sigma x_3 y & \Sigma x_3^2 \end{vmatrix}$$

$$\triangle_3 = \begin{vmatrix} n & \Sigma x_1 & \Sigma x_2 & \Sigma y \\ \Sigma x_1 & \Sigma x_1^2 & \Sigma x_1 x_2 & \Sigma x_1 y \\ \Sigma x_2 & \Sigma x_1 x_2 & \Sigma x_2^2 & \Sigma x_2 y \\ \Sigma x_3 & \Sigma x_1 x_3 & \Sigma x_2 x_3 & \Sigma x_3 y \end{vmatrix}$$

$$\triangle = \begin{vmatrix} n & \Sigma x_1 & \Sigma x_2 & \Sigma x_3 \\ \Sigma x_1 & \Sigma x_1^2 & \Sigma x_1 x_2 & \Sigma x_1 x_3 \\ \Sigma x_2 & \Sigma x_1 x_2 & \Sigma x_2^2 & \Sigma x_2 x_3 \\ \Sigma x_3 & \Sigma x_1 x_3 & \Sigma x_2 x_3 & \Sigma x_3^2 \end{vmatrix}$$

În ecuațiile de mai sus n reprezintă numărul determinărilor. În cazul cercetărilor efectuate la fire, n a avut valoarea de 300 pentru fiecare variantă de fir. Fiecare dintre coeficienții a_1, a_2 sau a_3 arată cu cît anume variază caracteristica rezultativă y atunci cînd una dintre caracteristicile factoriale x_1, x_2 sau x_3 variază cu o unitate, în ipoteza că celelalte caracteristici factoriale se mențin la un nivel constant.

TABELUL 2

VALORILE COMPARATIVE ALE LUNGIMILOR DE RUPERE

Denumirea componenților	Finețea și destinația	L_R calculată după relația lui Vancikov, km	L_R teoretică / L_R practică	L_R calculată după relația lui Birenbaum km	L_R teoretică / L_R practică	L_R practică, km	L_R conform STAS, km			
							Superior	Bun	Normal	Sub normal
Bumbac sovietic 1A	40/1 U	11,6	0,99	11,3	0,98	10,25	11,5	10,5	10	9
Bumbac sovietic 2A	54/1 B	10,5	1,05	9,6	0,96	8,25	10	9,5	9	8,5
Celofibră românească	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bumbac sovietic 1A	50/1 U	9,7	0,96	9,42	0,94	10,1	12	11	10,5	9,5
Bumbac israelian	50/1 B	9,2	0,95	9,14	0,94	9,7	10	9,5	9	8,5
Capele	54/1 B	8,95	1,03	8,82	1,01	8,7	10	9,5	9	8,5
Celofibră românească	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bumbac sovietic 1A	50/1 U	10,3	1,03	10,24	1,02	10	12	11	10,5	9,5
Bumbac sovietic 2A	50/1 B	9,85	1,01	9,84	1,01	9,7	10	9,5	9	8,5
Bumbac grecesc mediu I	54/1 B	9,55	0,975	9,77	1	9,7	10	9,5	9	8,5
Celofibră românească	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bumbac sovietic 1A	50/1 U	9,9	0,99	10,6	1,06	10	12	11	10,5	9,5
Bumbac sovietic 2A	50/1 B	9,85	1,04	9,93	1,05	9,5	10	9,5	9	8,5
Bumbac sovietic 4A	54/1 B	9,4	1,08	9,56	1,1	8,7	10	9,5	9	8,5
Celofibră românească		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bumbac sovietic 2A	50/1 U	9,62	0,97	8,94	0,91	9,9	12	11	10,5	9,5
Bumbac sovietic 1A	50/1 B	9,35	0,955	8,80	0,89	9,8	10	9,5	9	8,5
Bumbac chinezesc III	54/1 U	9,45	0,965	9,10	0,93	9,8	12	11	10,5	9,5
Celofibră românească	54/1 B	9,15	0,99	8,85	0,96	9,2	10	9,5	9	8,5
Bumbac Ghiza 69-FG Ferid	60/1 B	13,5	0,75	12,2	0,67	18,1	13	11,7	10,2	—
Bumbac Ghiza 69-FG 1/4 Ferid	70/1 U	12,6	0,715	12,08	0,69	17,7	13	11,7	10,2	—
Terom	70/1 B	15,1	0,78	12,53	0,64	19,4	13	11,7	10,2	—
Bumbac Menoufi FG-Madab										
Bumbac Menoufi FG 1/4 Madab	140/1 U	13,5	0,845	12,08	0,76	15,9	12	10	8,5	—
Terom										

TABELUL 3

Amestecul prelucrat	Finețea și destinația	Neregularitate Uster, %			
		Valoarea medie determinată	Valoarea teoretică	Valoarea teoretică / Valoarea determinată	Valoarea STAS
Bumbac sovietic 1A Bumbac sovietic 2A Celofibră românească	40/1 U	15,8	10,8—12,24	0,68—0,77	13,5 17,3 20,6
	54/1 B	15,1	12,8—14,4	0,84—0,94	14,4 18,1 21,8
Bumbac Menoufi FG-Madab Bumbac Menoufi FG 1/4 Madab Terom	140/1 U	14,7	14,7—17,4	1 —1,11	15,2 18,0 20,9

Pentru valorile obținute pe baza ecuațiilor de corelație, au fost calculate abaterile medii pătratice față de valorile reale obținute în urma determinărilor.

Siguranța statistică a rezultatelor obținute a fost calculată cu ajutorul criteriului *F*.

Rezultatele obținute și interpretarea lor

Lungimea de rupere a firelor

Valorile medii determinate în urma probelor efectuate și cele calculate pe baza relațiilor (1), (13) și (18), sînt prezentate comparativ în tabelul 2.

Din datele prezentate reies următoarele :

— pentru firele prelucrate din amestecuri de bumbac 67% cu celofibră 33%, valorile calculate pe baza relațiilor teoretice sînt foarte apropiate de valorile determinate practic, mai ales în cazul valorilor determinate cu relația lui Vancikov A. I. ; valorile raportului între lungimea de rupere teoretică și cea determinată practic variază între 0,950 și 1,050, în cazul aplicării relației lui Vancikov, și între 0,895 și 1,060, în cazul aplicării relației lui Birenbaum :

— pentru firele prelucrate din amestecuri de bumbac cu Terom 67%, valorile calculate pe baza relațiilor teoretice sînt mult mai depărtate de valorile determinate practic, mai ales în cazul aplicării relației lui Birenbaum. Valorile raportului între lungimile de rupere teoretice și cele determinate practic, variază între 0,715 și 0,845, în cazul relației lui Vancikov, și între 0,690 și numai 0,760, în cazul relației lui Birenbaum.

Comparînd valorile lungimii de rupere determinate practic cu valorile standardizate, 50% din firele prelucrate din amestecurile de bumbac 67% cu celofibră 33% sînt de calitate necorespunzătoare, în timp ce firele prelucrate din amestecuri de bumbac cu Terom 67% sînt de calitate superioară.

Neregularitatea probabilă a firelor pe distanțe scurte, exprimate în valori Uster.

Valorile medii obținute în urma probelor efectuate, sînt prezentate comparativ în tabelul 3.

Din datele prezentate rezultă :

— la firele cardate, valorile teoretice ale neregularității Uster, sînt mai mici decît valorile teoretice, față de firul pieptănat la care valorile sînt foarte apropiate ; această situație este determinată în mare măsură de calitatea diferită a tehnologiei, respectiv a utilajelor folosite în cazul celor două sisteme de filare ;

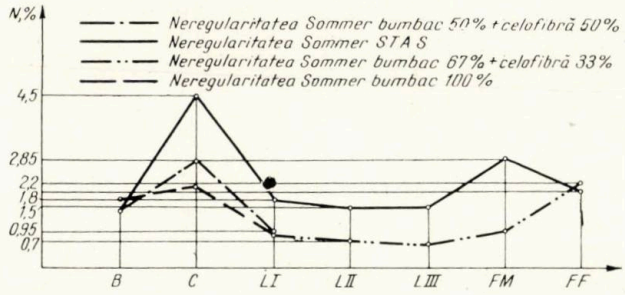
— comparativ cu valorile standardizate, firele cu finețea *Nm* 40/1 și *Nm* 140/1 corespund calității „Regulat", în timp ce firul *Nm* 54/1 corespunde calității „Mediu".

Neregularitatea semifabricatelor pe faze tehnologice

Pentru semifabricatele corespunzătoare celor două amestecuri cercetate, valorile neregularității pe distanțe lungi (Sommer) și pe distanțe scurte (Uster), sînt prezentate în figurile 1, 2, 3 și 4.

Fig. 1 :

B — bataj ; *C* — carda ; *L* I — laminor trecerea I ; *L* II — laminor trecerea a II-a ; *L* III — laminor trecerea a III-a ; *FM* — flaier mediu ; *FF* — flaier fin.



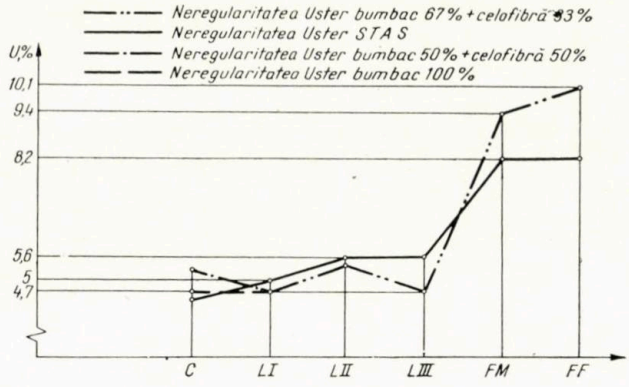


Fig. 2

Variaţia cotelor de participare a celofibrei în semifabricate

Valorile medii obţinute în urma analizei chimice a cotei de participare a celofibrei în semifabricatele corespunzătoare amestecului de bumbac cu celofibră cercetat, sînt prezentate în figura 5.

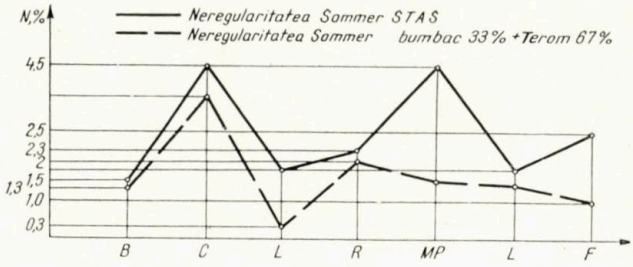


Fig. 3

Din aceste date se observă instabilitatea cotei de participare a celofibrei în procesul tehnologic. De remarcat că, în semitortul de la flaierul fin care s-a alimentat la maşina de filat, procentul de celofibră este de 38%.

Toate acestea se datorează în primul rînd, efectuării necorespunzătoare a amestecării componenţilor, respectiv pregătirii componenţilor pentru amestecare.

TABELUL 4

FINEŢEA ŞI TORSIUNEA FIRELOR

Amestecul prelucrat	Destinaţia	Fineţea				Torsiunea	
		Nm		Neregularitatea maximă la fineţe, pe 100 m, %			
		Valoarea medie determinată	Limite STAS	Valoarea medie determinată	Valoarea STAS	Valoarea medie determinată, tors./m	Neregularitatea la torsiune, %
Bumbac sovietic 1A Bumbac sovietic 2A Celofibră românească	U	38,5	38,5—41,6	2,78	4	899	5,1
	B	53,5	52,8—55,9	2,38	3,5	830,6	4,8
Bumbac Menoufi Terom	U	145,4	135,8—145,6	1,9	3,5	1305	5,3

TABELUL 5

SARCINA LA RUPERE ŞI ALUNGIREA FIRELOR

Amestecul prelucrat	Fineţea şi destinaţia	Sarcina la rupere, gf		Neregularitatea maximă a sarcinii de rupere, %		Alungirea, %	
		Valoarea medie determinată	Valoarea STAS	Valoarea medie determinată	Valoarea STAS	Valoarea medie determinată	Valoarea STAS
Bumbac sovietic 1A Bumbac sovietic 2A Celofibră românească	40/1 U	266,6	290 265 250 225	13	10 12 12,5 13,5	6,35	5—5,5
	54/1 B	151,2	185 175 165 160	12,3	10 12 12,5 13,5	5,14	5—5,5
Bumbac Menoufi Terom	140/1 U	101,5	86 72 61	17,4	12 13,5 15	6,2	10—15

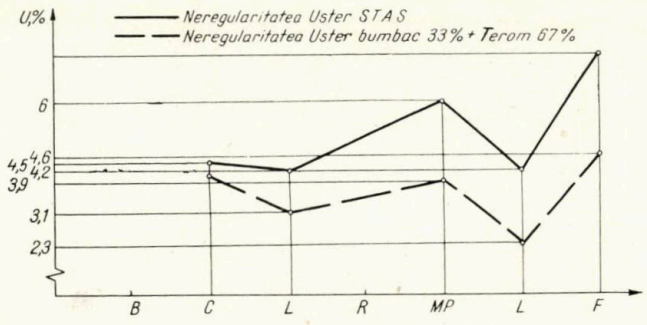


Fig. 4 :

L — laminor ; *R* — reunitor ; *MP* — maşina de pieptănat ; *F* — flaier.

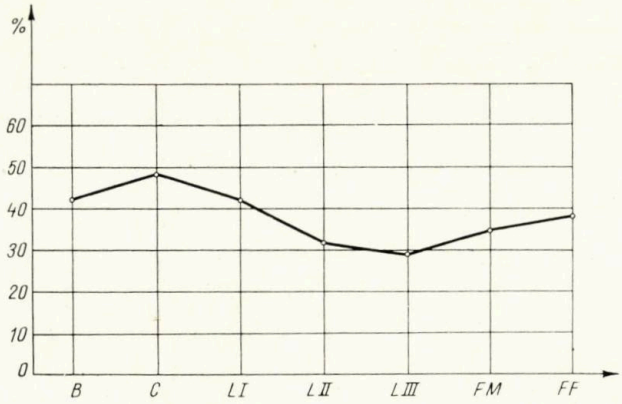


Fig. 5

Caracteristicile calitative ale firelor

Pentru firele din amestecurile cercetate, valorile medii determinate ale caracteristicilor calitative sînt prezentate comparativ cu valorile standardizate, în tabelele 4, 5, 6, 7.

Din analiza rezultatelor obţinute privind caracteristicile calitative ale firelor, reies, în principal, următoarele :

— finețea și neregularitatea la fineţe pe distanţe lungi (100 m), se încadrează în limitele prevăzute de standarde ;

— valoarea medie a sarcinii de rupere obţinută pentru firele din bumbac cu celofibră este sub limita standardizată, în cazul firului *Nm* 54/1 pentru bătătură, în timp ce firul *Nm* 40/1, pentru urzeală, corespunde calităţii „bun" ; neregularitatea la sarcina de rupere este aproape de limita necorespunzătoare în cazul firului *Nm* 40/1, pentru care, de altfel, și alungirea la rupere este peste limita standardizată ;

— la firul din bumbac cu fibre poliesterice Terom, deşi sarcina de rupere este foarte bună, neregularitatea la sarcina de rupere este mult peste limita standardizată, ceea ce influenţează negativ valoarea de utilizare a firului ;

— în ceea ce priveşte numărul de defecte/1 km fir, determinate cu aparatul Imperfection Zellweger Uster, valorile obţinute sînt acceptabile, comparativ cu valorile standard Uster ;

TABELUL 6

NUMĂRUL DE DEFECTE RAPORTATE LA 1 km FIR

Amestecul prelucrat	Finețea și destinaţia	Subţieri		Îngroşări		Nopeuri	
		Valoarea medie	Clasa calitativă	Valoarea medie	Clasa calitativă	Valoarea medie	Clasa calitativă
Bumbac sovietic 1A Bumbac sovietic 2A Celofibră românească	40/1 U	169,5	Bun	404	Mijlociu	380,3	Mijlociu
	54/1 B	205	Mijlociu	559	Mijlociu	485,8	Mijlociu
Bumbac Menoufi Terom	140/1 U	303	Mijlociu	274	Mijlociu	171	Mijlociu

TABELUL 7

COTA DE PARTICIPARE A FIBRELOR CHIMICE ÎN AMESTEC ŞI NUMĂRUL DE FIBRE DIN SECŢIUNE

Amestecul prelucrat	Finețea şi destinaţia	Cota de participare a fibrelor chimice, %		Numărul de fibre în secţiunea transversală		
		Planificat	Determinat	Valoarea medie calculată	Valoarea medie la capătul rupt	Valoarea relativă, %
Bumbac sovietic 1A Bumbac sovietic 2A Celofibră românească	40/1 U 54/1 B	33 33	34,6 36,5	138 100	131,7 83,6	0,95 0,84
Bumbac Menoufi Terom	140/1 U	69	65,3	53,5	47,6	0,89

TABELUL 8

Amestecul prelucrat	Destinaţia	Rezistenţa la sarcina de rupere, gf	Finețea, Nm	N_R %	Torsiunea, tors./m	n_f	Alungirea la rupere, %	N_p	U, %
Bumbac sovietic 1A Bumbac sovietic 2A Celofibră românească	Urzeală	266,6	38,5	13	899	131,7	6,35	380,3	15,8
Bumbac sovietic 1A Bumbac sovietic 2A Celofibră românească	Bătătură	151,2	53,5	12,3	830,6	83,6	5,14	485,8	15,2
Bumbac Menoufi Terom	Urzeală	101,5	145,4	17,4	1305	47,6	6,2	171	14,7

NOTĂ : R — rezistenţa la sarcina de rupere a firului ;
N_R — neregularitatea la sarcina de rupere a firului ;
T — torsiunea firului ;
n_f — numărul de fibre din capătul rupt al firului ;
Al — alungirea la rupere a firului ;
N_p — numărul de nopeuri /1000 m fir ;
U — neregularitatea Uster.

— valoarea cotei de participare a celofibrei este mai mare cu 3,5% faţă de valoarea planificată, în cazul firului Nm 54/1, ceea ce constituie una din cauzele determinante ale valorii scăzute a sarcinii de rupere înregistrate ;

— numărul mediu de fibre din secţiunea firului la locul de rupere este, la toate firele analizate, cu mult sub valoarea numărului mediu de fibre planificat ;

— Valorile relative ale numărului de fibre din secţiunea firului la locul de rupere, explică în mare măsură valorile mari ale neregularităţii la sarcina de rupere, mai ales în cazul firelor Nm 40/1 şi 140/1 ; totodată, aceste valori pun în evidenţă rezervele încă existente pentru îmbunătăţirea calităţii firelor prelucrate.

Relaţii de legătură între caracteristicile calitative ale firelor

Pe baza indicaţiilor din [5], cu ajutorul relaţiilor date anterior, legătura între caracteristicile calitative principale ale firelor, obţinute în urma cercetărilor efectuate, sînt exprimate sub forma ecuaţiilor de corelaţie din tabelul 8.

Dintre ecuaţiile de corelaţie între caracteristicile calitative medii, stabilite pentru condiţiile de prelucrare cercetate, rezultă următoarele :

— pentru firele cardate din bumbac 67% cu celofibră 33%, valoarea rezistenţei la sarcina de rupere este influenţată în cea mai mare măsură de finețe, de alungirea la rupere, de numărul de fibre din secţiunea transversală a firului la locul de rupere şi de neregularitatea Uster ; această interdependenţă are drept cauze principale caracteristicile fizico-mecanice medii diferite ale componenţilor din amestec, insuficienta omogenizare a amestecului, starea utilajului, parametrii tehnologici şi reglajele folosite ;

— în cazul firelor pieptănate din bumbac 33% cu Terom 67%, rezistenţa la sarcina de rupere a firelor este puternic influenţată de alungirea la rupere, comparativ cu influenţa numărului de fibre din secţiunea transversală la locul de rupere al firului sau neregularitatea Uster ; această situaţie este de altfel explicabilă, ţinînd seama de cota de participare a componenţilor în amestec şi de diferenţa mare între alungirile medii la rupere ale fibrelor componenţilor.

Concluzii

— Relaţiile de calcul pentru lungimea de rupere a firelor cercetate dau rezultate foarte bune în cazul amestecurilor din bumbac cu celofibră, ele putînd constitui un ajutor preţios pentru alegerea optimă a componenţilor, în vederea valorificării superioare a materiei prime.

— În cazul amestecurilor din bumbac cu fibre poliesterice Terom, cercetate, valorile obţinute prin aplicarea relaţiilor de calcul a lungimii de rupere, sînt cu mult mai mici decît valorile reale, mai ales datorită caracteristicilor superioare ale fibrelor poliesterice Terom faţă de fibrele de bumbac ; influenţa rezistenţei şi a alungirii fibrelor Terom asupra rezistenţei firului este insuficient oglindită în relaţiile de calcul analizate.

TABELUL 8

(continuare)

Ecuația de corelație	Abaterea valorii calculate față de valoarea determinată	Siguranța statistică, %
$R = -122{,}75 - 0{,}351\ Nm + 0{,}453\ T - 0{,}253\ U$	3,4	99
$R = -2460{,}8 - 0{,}981\ Nm + 0{,}4386\ T + 17{,}95\ n_f$	2,8	99,5
$R = 1733{,}15 - 157{,}6\ Nm + 5{,}04\ n_f + 611{,}7\ Al$	2,5	99
$R = -1283{,}5 - 1{,}025\ Nm + 3{,}088\ T - 3{,}121\ N_p$	3,1	99,5
$R = 21{,}09 - 0{,}495\ Nm + 0{,}3055\ T - 0{,}755\ N_R$	2,2	99
$R = 109{,}11 - 8{,}661\ Nm + 13{,}95\ n_f - 5{,}11\ N_R$	1,9	99
$R = 106{,}5 - 0{,}123\ Nm + 0{,}655\ T - 0{,}80295\ N_p$	2,3	99
$R = 177{,}9 - 0{,}94\ Nm + 0{,}156\ T + 0{,}207\ Al$	2,7	99
$R = 426{,}01 - 5{,}1\ Nm + 0{,}0018\ T - 0{,}23\ U$	2,8	99
$R = -245{,}55 + 12\ n_f - 16\ U + 1{,}7\ Al$	2,1	95

— Valorile neregularității pe distanțe scurte a firelor, exprimate în valori Uster, obținute prin aplicarea relației teoretice, sînt orientative, calitatea materiei prime, utilajul folosit și mai ales parametrii tehnologici utilizați avînd un rol determinant.

— Cercetarea cotei de participare a fibrelor chimice în semifabricate și în fire, oferă posibilitatea cunoașterii și aprecierii modului în care este realizat amestecul binar, respectiv locul unde trebuie să se intervină eficient pentru îmbunătățirea metodei de amestecare.

— Stabilirea numărului de fibre în secțiunea firului, în special la locul de rupere, permite cunoașterea mai bună a omogenității amestecului, a rezervelor existente pentru creșterea rezistenței și a neregularității la rezistență a firelor, respectiv a măririi productivității la mașinile de filat.

— Prelucrarea statistică a unui mare număr de determinări și stabilirea relației de legătură între caracteristicile calitative principale ale firelor, permit o analiză eficientă a influenței reciproce a caracteristicilor, oferind și posibilitatea de a cunoaște modul cum trebuie să fie condus procesul tehnologic în vederea obținerii unor fire de calitate superioară.

BIBLIOGRAFIE

[1] Teriușnov, A. V. *Osnovî proiecktirovnaia hlopkopriadilnîh fabrik.* Editura Legkaia Industria, Moscova, 1970.

[2] Birenbaum, E. I. *Lungimea de rupere a firelor din amestecuri binare.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 5, 1962.

[3] Wegener, W. *Die Streckwerke der Spinnereimaschinen.* Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New-York, 1965.

[4] Rusanovschi, V. ș.a. *Filatura de bumbac.* Editura tehnică, București, 1966.

[5] Rancu, N. *Aplicații ale matematicii statistice în producție.* Editura Academiei R.S.R., București, 1965.

SISTEME MODERNE PENTRU CREAREA ȘI EXECUTAREA DESENELOR JACARD PENTRU MAȘINI DE ȚESUT

O. LIESS

C.Z. 677.054. 24 : 618. 3

Se știe că elaborarea și executarea unui desen jacard este o operație greoaie și laborioasă, necesitînd foarte mult timp și care cuprinde următoarele faze :

— Executarea desenului original.

— Transpunerea manuală a desenului original pe hîrtie milimetrică.

— Perforarea cartelelor jacard, legarea lor în lanț și montarea pe mașina de țesut.

— Citirea mecanică a cartelelor de către mașina jacard, care acționează mecanismul de ridicare a firelor de urzeală.

Timpul necesar pentru executarea acestor faze este în funcție de complexitatea desenului și poate ajunge la cîteva săptămîni. S-au făcut încercări de a scurta durata acestor faze, iar în ultimul timp s-au efectuat experiențe, folosind calculatoare electronice în acest scop.

Sistemul „Texta"

La acest sistem, desenul se transformă în coordonate numerice cu care se alimentează un calculator electronic. Acesta înmagazinează contururile desenului, care sînt completate în continuare cu legăturile de fond dorite. Toate aceste informații se perforează pe cartele I.M.B. (de calculator), care acționează o mașină specială pentru perforarea cartelelor jacard. Operația întreagă durează mai puțin de o zi.

Desenul este executat de creator pe hîrtie de compoziție cu împărțire adecvată și este de ajuns ca acesta să execute numai o schiță în creion a contururilor. Deoarece programul calculatorului poate reflecta desenul, respectiv fiecare parte a desenului, creatorul desenează părțile care se repetă o singură dată. La fel, în cazul desenelor simetrice, creatorul desenează numai jumătatea desenului, cealaltă jumătate fiind făcută de calculator. În continuare, creatorul completează suprafețele între contururi cu numerele de cod ale legăturilor de fond (diagonal, atlaz, pînză etc.), care sînt înmagazinate în calculator. Dacă se dorește o legătură specială de fond, aceasta e desenată pe hîrtie de compoziție.

Urmează transformarea desenului în formă numerică pe aparatul electromecanic denumit „digitizer". Acest aparat poate să transforme orice fel de desen liniar în coordonate numerice. Aparatul este compus dintr-o tablă mare, fixă, cu 15 butoane și un braț care se mișcă lateral pe tablă, precum și un suport cu reticul, care se mișcă vertical de-a lungul brațului. Fiecare punct de pe tablă poate fi localizat prin distanța orizontală a brațului de la marginea stîngă a tablei și poziția verticală a suportului.

Desenul se fixează pe tablă și contorul de bătătură se reglează la numărul 1. Se fixează suportul pe prima linie de bătătură, se acționează o pedală și se apasă butonul cu numărul de cod al legăturii, indicată în locul respectiv. La schimbarea legăturii (indicată pe desen), este apăsat butonul cu numărul de cod al legăturii respective și se acționează din nou pedala. La apăsarea butonului și acționarea pedalei, informațiile respective sînt trecute automat pe cartele I.B.M. Timpul în care brațul se deplasează în lungul liniei de bătătură determină necesarul de cartele I.B.M. Astfel, fiecare linie de bătătură este transformată într-o informație numerică pe cartele I.B.M. Dacă desenul este foarte regulat (de exemplu diagonal 2/2), este de ajuns ca primele și ultimele linii de bătătură să fie reprezentate numeric, iar calculatorul completează restul.

Concomitent cu reprezentarea numerică a desenului pe aparatul „digitizer", se perforează legăturile speciale de fond pe cartele I.B.M. (cînd este cazul). Fiind alimentat cu toate cartelele I.B.M., calculatorul citește cartelele, prelucrează informațiile și perforează cartelele I.B.M. de producție.

Autorul de la Fabrica de postav — Prejmer.

După primirea și prelucrarea informațiilor, calculatorul verifică și planul total al desenului, unde nu trebuie să apară cuiburi sau flotări prea lungi de fire.

După necesități, calculatorul poate imprima o bandă de control, care reprezintă desenul. Punctele de ridicare ale firelor de urzeală sînt indicate aici cu simbolul „*I*", iar punctele de coborîre cu semnul „—". La fel, calculatorul mai poate imprima un desen „concentrat" al mostrei.

Ultima fază este transformarea cartelelor I.B.M. de producție în cartele jacard. Un mic aparat electronic citește cartelele I.B.M. și transformă perforările în semnale electrice. Aceste semnale acționează mașinile de perforat cartele „Grosse" sau „Verdol".

Sistemul descris este foarte flexibil, permițînd creatorului să efectueze înlocuirea rapidă a legăturilor de fond cu legături noi, precum și lărgirea sau îngustarea unei părți a desenului.

Sistemul „Grafică textilă"

Acest sistem a fost creat de firma I.B.M. din S.U.A. și eliberează creatorul de tratarea individuală a fiecărui fir de urzeală și de completarea punct cu punct a hîrtiei de compoziție.

Fazele de lucru cu acest sistem sînt următoarele :

1. Desenul se elaborează de creator direct pe un ecran luminos a unei unități video I.B.M. 2250 folosit la fel ca o tăbliță de scris, modelul desenîndu-se pe ecran cu ajutorul unui dispozitiv fotosensibil denumit „știft luminos" sau „pană luminoasă".
2. Cu ajutorul sistemului, creatorul are posibilitatea de a „manipula" desenul, de exemplu de a simula diferite proporții între urzeală și bătătură, de a simula diferite mărimi de raport, de a mări o anumită porțiune a desenului, de a completa desene simetrice ș.a.
3. Calculatorul înregistrează suprafețele, respectiv contururile desenate.
4. Creatorul alege una din legăturile de fond înmagazinate în memoratorul calculatorului.
5. Creatorul indică cu ajutorul știftului luminos acea parte a desenului unde trebuie să apară o anumită legătură și apasă pe butonul respectiv al panoului de comandă.
6. Creatorul poate, cînd toate legăturile au fost indicate, să controleze desenul din punct de vedere al structurii și esteticii, iar la nevoie să-l corecteze.
7. Fiecare parte a desenului poate fi mărită separat. Această posibilitate de a modifica sau corecta desenul, face ca sistemul să fie foarte flexibil.
8. Calculatorul poate să livreze o bandă imprimată, care seamănă cu desenul de patronare, folosind însă alte simboluri.

Sistemul se compune dintr-o unitate video I.B.M. 2250 cu ecran luminos, panou programator de comandă și știft luminos, precum și un calculator I.B.M. 360 model 30.

Avantajul sistemului este înlesnirea muncii creatorului și reducerea mare a consumului de timp la crearea desenului original și la transformarea acestuia într-o reprezentare grafică a evoluției firelor de urzeală și de bătătură.

Comanda dispozitivului jacard prin calculator electronic

Sistemul „Grafică textilă" (descris mai sus) a fost dezvoltat de firma I.B.M., realizînd ca dispozitivul jacard să fie comandat de un calculator electronic, ceea ce exclude operația de perforare a cartelelor jacard, legarea lor în lanț și montarea pe dispozitivul jacard.

Desenul se creează cu ajutorul unității video I.B.M. 2250 cu ecran luminos (tub cu raze catodice), panou programator de comandă și știft luminos, care este racordată la un calculator electronic, iar desenul se transmite în memoratorul cu ferită. Aici datele se înmagazinează pe discuri, de unde se transmit la cîte unul din cei doi memoratori-tampon. De acolo se transmit prin canalul multiplexor la unitatea de control a datelor I.B.M. 1827 și mai departe la dispozitivul E.C.O. (Electronic Contact Operate). Punctele de ieșire ale acestuia sînt legate direct de bobinele electromagnetice ale dispozitivului jacard.

Calculatorul electronic este de tip I.B.M. 360 model 30 cu 64 K — biți cu memorator cu ferită. Pentru a exploata mai bine calculatorul, se folosește un memorator cu discuri I.B.M. 2311. Aici se înmagazinează toate informațiile, în timp ce calculatorul poate fi folosit pentru alte scopuri.

Acest sistem a fost experimentat pe o mașină care țese concomitent patru panglici, iar pentru o panglică sînt prevăzute 264 fire de urzeală. Dispozitivul jacard a fost modificat pentru a putea primi datele desenului sub forma unor semnale electrice, direct de la calculator. Acele dispozitivului jacard în loc de a fi împinse sînt atrase de bobine electromagnetice. Aceasta înseamnă că atît cartelele, cît și întregul mecanism de citire sînt eliminate, deoarece alegerea platinelor este comandată electronic. Sistemul mecanic de ridicare a platinelor a rămas însă cel clasic.

Unitatea de comandă a informațiilor este de tip I.B.M. 1827 și servește pentru sincronizarea transmiterii datelor la mașina de țesut cu semnalul de cerere de informații al acestei mașini. Canalul multiplexor face legătura între memoratorul cu discuri și unitatea de comandă I.B.M. 1827 și este astfel programat, încît să transmită un șir de date de la memorator către unitatea 1827, ca urmare a fiecărui semnal de sincroni-

TABELUL 1

Faza	Metoda clasică	Metoda electronică
Executarea desenului original	Desenarea pe hîrtie	Desenarea pe ecran cu ştiftul luminos
Transformarea desenului original într-o reprezentare grafică a evoluţiei firelor de urzeală şi bătătură	Desenarea manuală pe hîrtie de compoziţie	Desenarea cu „Grafică textilă“
Pregătirea maşinii de ţesut, a mecanismului de comandă şi a informaţiilor de comandă	Perforarea cartelelor jacard, legarea lor în lanţ şi montarea lor pe dispozitivul jacard	Transmiterea informaţiilor la dispozitivul jacard cu ajutorul calculatorului
Ţeserea desenului	Citirea mecanică a cartelelor jacard, care acţionează mecanismul de ridicare a firelor de urzeală	Citirea electronică a informaţiilor binare şi acţionarea electromagnetică a acelor

zare primit de unitate. Viteza normală de lucru a maşinii de ţesut nu poate fi întreruptă pentru a aştepta primirea datelor. Pentru a evita astfel de întreruperi curente, au fost prevăzuţi doi memoratori-tampon, fiecare din aceştia fiind capabil să înmagazineze informaţiile privind patru rînduri din desen. Ei pot fi alimentaţi alternativ de la memoratorul principal şi transmit informaţiile alternativ mai departe. Acest lucru este controlat de lanţul comenzilor C.C.W., care este sincronizat cu mersul maşinii de ţesut.

În tabelul 1 se compară sistemul clasic cu noul sistem de control automat.

Deoarece desenele diferă foarte mult în privinţa mărimii şi complexităţii lor, nu se poate face aprecierea generală a timpului consumat pentru elaborarea şi efectuarea unui desen după sistemul nou şi metoda clasică. La un anumit desen pentru o stofă de mobilă, de exemplu, care după metoda clasică necesită 31 ore şi 25 minute, s-a realizat un consum de timp de numai o oră şi 17 minute, aplicînd metoda electronică. Punctul 3 al metodei clasice a fost eliminat complet în metoda electronică.

Posibilitatea de a primi, la cerere, din calculator un desen „concentrat“, imprimat pe hîrtie, poate fi considerat ca un avantaj faţă de metoda clasică. În mod normal, după metoda clasică un model nou nu se acceptă pentru colecţia întreprinderii numai după desenul creatorului, ci acesta trebuie executat cu maşina de ţesut. Avînd imprimat desenul „concentrat“, comisia întreprinderii poate aprecia în cele mai multe cazuri, dacă modelul poate fi acceptat pentru colecţie sau nu. În acest caz se realizează economii apreciabile de timp şi de materiale.

O greutate pentru creator este poziţia ecranului, care fiind verticală oboseşte timpuriu braţul acestuia. Ar trebui ca ecranul să aibă o poziţie orizontală sau cel puţin oblică.

În afară de aceasta, mărimea ecranului limitează indirect mărimea desenelor. Într-adevăr, creatorul are posibilitatea de a crea numai părţi ale desenului, care apoi sînt combinate de sistemul electronic, iar în cazul desenelor simetrice calculatorul poate completa desenele. Creatorul însă nu are o privire de ansamblu asupra desenelor mai mari decît ecranul. Pentru astfel de cazuri ar trebui să existe un al doilea ecran (eventual mai mic), care să prezinte în orice moment desenul în ansamblu.

Producerea desenelor pentru ţesături duble sau multiple după acest sistem este o problemă matematică, care se pare că a fost rezolvată de un colectiv de specialişti ai firmei I.B.M.

Un mare avantaj al sistemului este posibilitatea de a crea desene noi în timp ce desenul creat anterior se ţese pe maşina de ţesut. Acest procedeu de lucru poate fi aplicat dacă se foloseşte şi un memorator extern.

Viteza de transfer a informaţiilor între memorator şi calculator este foarte mare şi anume 156 000 biţi/s, pe cînd necesarul de informaţii al maşinii de ţesut este mult mai mic, de exemplu, pentru un anumit desen, de 66 biţi/s. Astfel, o singură instalaţie poate deservi un mare număr de maşini de ţesut (500—600).

La maşina experimentală de ţesut, dispozitivul jacard a fost modificat pentru comandă electronică. Fiecare platină are nevoie de o bobină electromagnetică, deci trebuiau montate 264 bobine. Aceasta este o problemă de spaţiu şi de legături electrice, care a putut fi rezolvată la maşina experimentală. Dispozitivele normale jacard au însă un număr mult mai mare de platine. Această problemă încă nu a fost rezolvată, însă s-ar putea ca sectorul electronic să producă în viitor bobine electromagnetice mai mici şi mai puternice.

O altă problemă o constituie defectele de ţesătură ce se produc în timpul ţeserii. Sistemul nu permite mersul invers, înapoi. Atunci ce se întîmplă cu defectele în ţesătură, din care unele după metoda clasică se elimină pe maşina de ţesut ? Ce se întîmplă, dacă o maşină de ţesut (sau mai multe) este oprită prin veghetorul de urzeală sau alte dispozitive ?

Mașina de țesut experimentală a funcționat cu 120 rot/min, iar cele moderne dotate cu dispozitive jacard pînă la 260 rot/min. În mod normal se lucrează cu 220 rot/min. Aplicînd comanda electronică a dispozitivului jacard, viteza mașinii de țesut va fi limitată la 200 rot/min.

Un mare avantaj al sistemului este că, calculatorul nu este folosit la întreaga lui capacitate pentru munca de creație și comanda dispozitivelor jacard. Capacitatea rămasă disponibilă poate fi folosită pentru rezolvarea problemelor de conducere, optimizare, administrare etc.

Sistemul de lucru descris se află încă în faza experimentală, totuși această realizare trebuie urmărită cu atenție, știind că în multe cazuri anumite probleme, care păreau la un moment dat nerezolvabile, au fost rezolvate într-un timp relativ scurt.

Creatorului de desene și modele jacard i se deschid astfel perspective noi. Fără să fie nevoit să execute un desen punct cu punct, poate să aleagă în scurt timp din sute sau chiar mii de variante ale ideii de bază, cea mai frumoasă și estetică.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dubner, H. *Procedeul Texta.* În : Melliand Textilberichte, nr. 12, 1968.

[2] Pilisi, J. *Realizarea electronică a desenelor jacard.* În : Textil Praxis, nr. 2, 1969.

[3] Pascaru, S. și Marinescu, S. *Calculatoarele electronice în industria textilă.* Centrul de documentare și publicații tehnice-M.I.U., București, 1970.

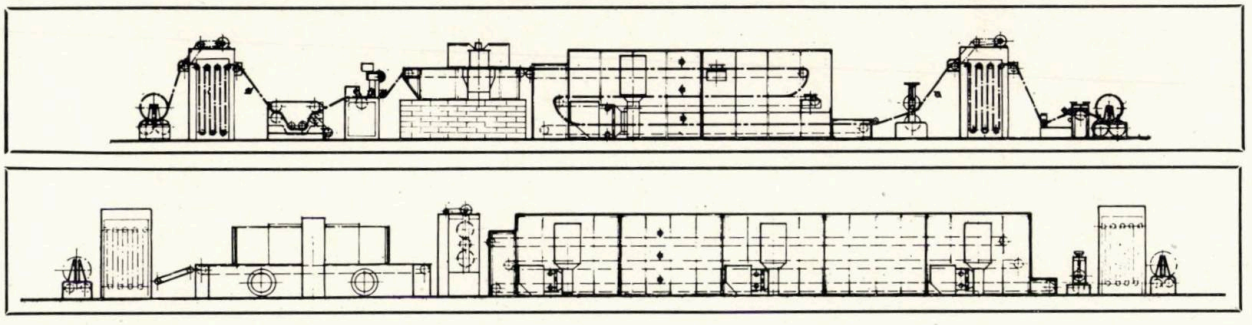
[4] Albrecht, K. O. *Proiectarea desenelor textile și țeserea dirijată cu ajutorul calculatoarelor.* În : Melliand Textilberichte, nr. 7, 1971.

Duotex

20 124 Milano — Italy
Galleria Buenos Aires, 16
Tel. 26.16.72 — 20.84.80
Cable : Duotex — Milano
Telex : 34 333 Duomec

Informații despre textile nețesute

În ultimii ani, industria de textile nețesute și-a dezvoltat tehnologia de producție și și-a extins utilizările în domenii care aparțineau în exclusivitate materialelor textile tradiționale, asigurînd avantaje în ceea ce privește costul și posibilitățile de întrebuințare.
DUOTEX a contribuit la progresul tehnologiei de producție în domeniul textilelor nețesute.
De fapt DUOTEX este specializat în mașini de finisat pentru producția de textile nețesute, în general, și realizarea completă a unor produse ca : acoperiri de pardoseli și de pereți consolidate prin interțesere, pîsle speciale, vată sintetică, diferite tipuri de vată produsă din deșeuri, inserții, materiale — suport, filtre, articole cu durată redusă de întrebuințare.
În afara serviciilor menționate, DUOTEX oferă instalații complete de mașini și proiecte de studii bazate pe experiența proprie.
De asemenea, DUOTEX oferă know-how, asigură instruirea personalului și punerea în funcțiune a utilajelor.
Sistemele de producție pentru realizarea materialelor nețesute sînt studiate de DUOTEX în funcție de nevoile specifice și de materia primă disponibilă.
De curînd, DUOTEX a elaborat o nouă tehnologie pentru finisarea covoarelor consolidate prin interțesere denumită SOFT LOOK. Aceste covoare au un aspect asemănător cu cel al covoarelor tufted, imitînd perfect suprafețele textile, ceea ce le face foarte solicitate pe piața internațională.



Publicom

VARIAȚIA TENSIUNII FIRULUI ÎN TIMPUL FORMĂRII OCHIURILOR LA MAȘINA CIRCULARĂ PATENT „CARPAȚI"

Asistent ing. SIDORA PREDA

C.Z. 677.661.056

Ȋn procesul de tricotare, firele sînt supuse unor acțiuni mecanice, mărimea solicitărilor influențînd direct integritatea firelor și proprietățile lor fizico-mecanice, aspectul și proprietățile tricotului produs, precum și productivitatea mașinii.

Tensiunea firului de la desfășurarea de pe bobină pînă la transformarea în ochiuri, depinde de rezistențele întîlnite la deplasarea pe diferite organe de ghidare și formare a ochiurilor. Mărimea ei este determinată de valoarea inițială a tensiunii, înainte de zona de formare a ochiurilor, ca și de gradul de mărire a tensiunii la deplasarea firului și încovoierea lui pe organele de ghidare și formare a ochiurilor, datorită forțelor de frecare care apar între fir și aceste organe.

În figura 1 este prezentată schema tehnologică a mașinii „Carpați", necesară calculului tensiunii în fir în procesul de transformare a firului în ochi.

Caracteristicile tehnice ale mașinii „Carpați 7000" sînt următoarele : diametrul fonturilor = 17 țoli (432 mm) ; finețea $K = 14$ E ; numărul de sisteme $S = 20$; numărul de ace $N_a = 2 \times 744$; viteza de tricotare = 21, 28, 35, 42 rot/min.

a) Tensiunea firului la desfășurarea de pe bobină

Tensiunea firului în balon, în zona cea mai îndepărtată de axa de rotație a firului se calculează cu relația :

$$T_0 = 0{,}02 \text{ tex}\left(1 + k \sin^2 \beta \cdot \frac{H^2}{r^2}\right) v_a^2 \, 10^{-5}$$

în care :

v_a reprezintă viteza de tragere a firului de pe bobină (viteza de alimentare) = 0,725 — 5,55 m/s ;

k — coeficientul în funcție de condițiile desfășurării (pentru bobine tronconice $k = 0{,}083 — 0{,}22$) ;

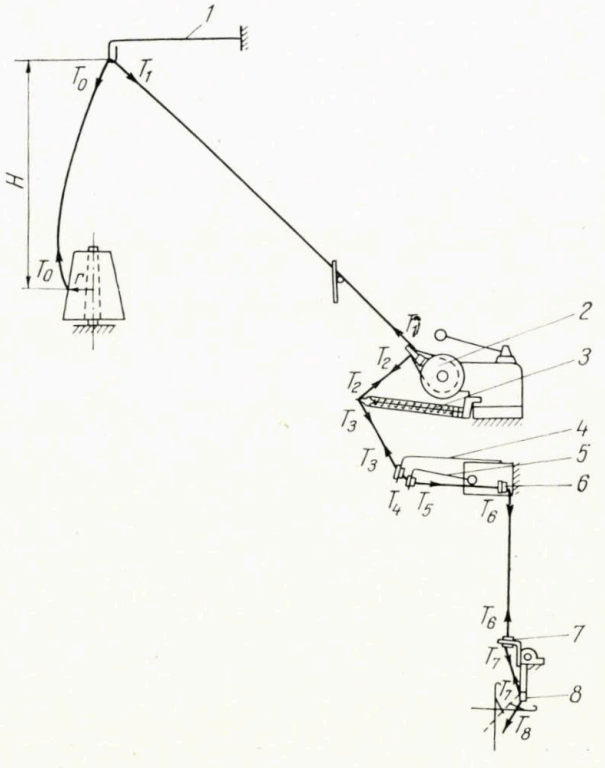
β — unghiul de înclinare a spirei față de axa bobinei ;

H — înălțimea balonului, în cm ; $H_{cr.} = 100$ cm ;

r — raza de desprindere de pe bobină la un moment dat, în cm.

Fig. 1 :

1 — dispozitivul de ghidare ; *2* — roata furnizoare de fir ; *3* — compensatorul de tensiune ; *4, 5, 6, 7, 8* — ghidaje



Autoarea de la Institutul politehnic — Iași.

Pentru cazul studiat, pentru fir 2×19 tex, se consideră :

$72{,}5 \text{ cm/s} \leqslant v_a \leqslant 555 \text{ cm/s}$; $k = 0{,}1$; $\beta = 15^\circ$; $H = 55$ cm ; $r = 7$ cm.

$$T_0 = 0{,}02 \cdot 10^{-5} \cdot 2 \cdot 19 \left(1 + 0{,}1 \sin^2 15^\circ \frac{55^2}{7^2}\right) v_a^2$$

$$T_0 = 1{,}08 \cdot 10^{-5} \cdot v_a^2 \text{ (tabelul 1).}$$

Se constată că, pentru ultimele două viteze de alimentare, tensiunea T_0 este mare, dar aceste viteze nu se utilizează practic, deoarece corespund unor lungimi de ochi mult prea mari pentru o mașină de finețea 14 E. Finețea firului folosit (corespunzător finețiii mașinii) și limitele de reglare a adîncimii de buclare nu permit realizarea unei lungimi de ochi mai mare de 6,5 mm.

TABELUL 1

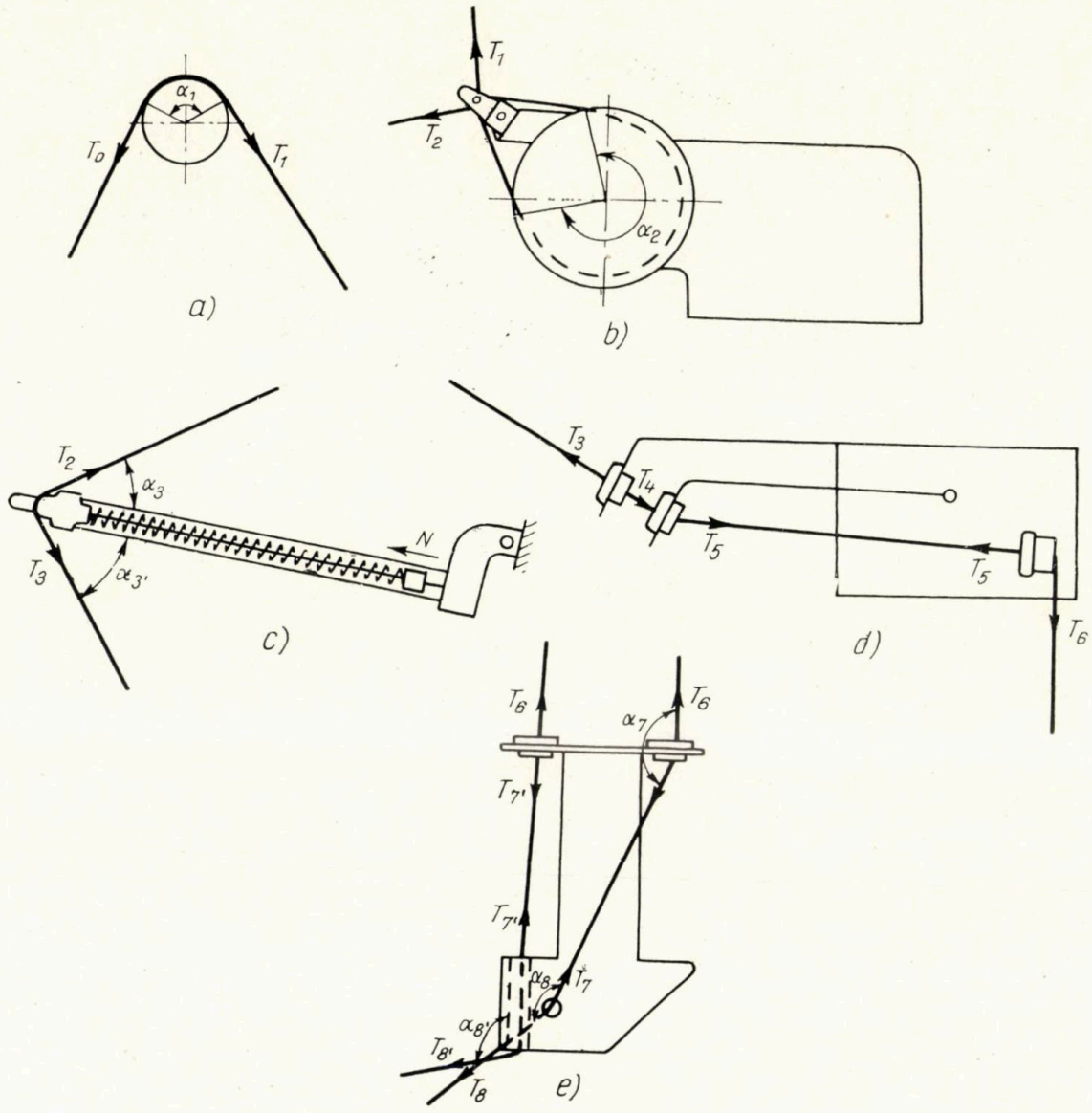
v_a, cm/s	v_a^2	$T_0 = 1{,}08 \cdot 10^{-5} v_a^2$, gf
72,5	5260	0,0567
133,8	17850	0,1925
220,0	48300	0,520
347,0	120000	1,295
555,0	308000	3,32

b) Tensiunea firului la trecerea peste dispozitivul de ghidare

Pentru determinarea valorii tensiunii firului la trecerea peste dispozitivul de ghidare de secțiune circulară (fig. 2 *a)* se aplică cunoscuta formulă a lui Euler :

$$T_1 = T_0 e^{\mu\alpha}$$

Fig. 2



TABELUL 2

T_0, gf	μ	α, grade	α, rad	$e^{\mu\alpha}$	$T_1 = T_0 e^{\mu\alpha}$, gf
0,0567	0,20	110	1,91986	1,47	0,0833
0,1925	0,20	110	1,91986	1,47	0,283
0,520	0,21	110	1,91986	1,49	0,775
1,295	0,22	110	1,91986	1,50	1,94

în care :

α reprezintă unghiul de înfășurare a firului pe dispozitivul de ghidare $= 110°$;

μ — coeficientul de frecare fir-oțel.

Howell H. G. și colab. consideră că mărimea coeficientului de frecare a firului de bumbac pe oțel depinde de viteza de alunecare, obținută la mișcarea firului pe cilindrul imobil din oțel la temperatura de 21 ± 1°C și umiditatea aerului 65 ± 2%.

Pentru $v_a \leqslant 150$ cm/s ; $\mu = 0,20$

$v_a \leqslant 270$ cm/s ; $\mu = 0,21$

$v_a \leqslant 490$ cm/s ; $\mu = 0,22$ (tabelul 2).

c) Tensiunea firului la trecerea peste furnizorul de fir

Furnizorul de fir are roți cilindrice netede (fig. 2 *b*) care asigură scăderea substanțială a tensiunii de fir :

$$T_2 = \frac{T_1}{e^{\mu\alpha}}$$

în care :

μ reprezintă coeficientul de frecare fir-silicon (sau alt material plastic cu proprietăți similare) $= 0,8$;

α — unghiul de înfășurare al firului pe roata furnizoare (tabelul 3).

TABELUL 3

T_1, gf	μ	α, grade	α, rad	$e^{\mu\alpha}$	$T_2 = \frac{T_1}{e^{\mu\alpha}}$ gf
0,0833	0,8	280	4,8869	3,91	0,0001685
0,283	0,8	280	4,8869	3,91	0,00572
0,775	0,8	280	4,8869	3,91	0,0157
1,94	0,8	280	4,8869	3,91	0,0388

TABELUL 4

T_2, gf	N, gf	$T_3 = \frac{N - T_2 \cos\alpha_3}{\cos\alpha_{3'}}$
0,0001685	2,96	3,62
0,00572	2,96	3,61
0,0157	2,96	3,60
0,0388	2,96	3,59

d) Tensiunea firului la trecerea peste compensatorul de tensiune

Pentru echilibrarea variației consumului de fir în zona dintre roata de alimentare și conducătorul de fir, este montat un compensator de tensiune cu arc elicoidal. Variația tensiunii în această zonă se va produce cu o frecvență mare pe porțiuni scurte, în limite determinate de sensibilitatea arcului de torsiune. Uniformitatea ochiurilor tricotului nu va avea astfel de suferit, iar echilibrarea tensiunilor în ochiuri se va produce în perioada de relaxare a tricotului, care are loc după operația de tricotare :

$$T_3 = \frac{N - T_2 \cos\alpha_3}{\cos\alpha_{3'}}$$

în care :

N reprezintă forța de comprimare a resortului ;

$$N = \frac{G\, d^4 (h_i - h)}{8\, D^3\, n}$$

G — modulul de elasticitate transversal $= 8,1 \cdot 10^6$ gf/mm² ;

d — diametrul sîrmei $= 0,2$ mm ;

D — diametrul arcului $= 4$ mm ;

n — numărul de spire $= 120$;

$h_i - h$ — săgeata de deformație $= 124 - 110 = 14$ mm.

TABELUL 5

T_{i-1}, gf	μ	α, grade	α, rad	$e^{\mu\alpha}$	$T_i = T_{i-1} \cdot e^{\mu\alpha}$ gf
$T_3 = 3,61$	0,15	160	2,7925	1,492	$T_4 = 5,37$
$T_4 = 5,37$	0,15	120	2,094	1,35	$T_5 = 7,25$
$T_5 = 7,25$	0,15	120	2,094	1,35	$T_6 = 9,76$
$T_6 = 9,76$	0,15	165	2,879	1,50	$T_7 = 14,65$
	0,15	180	3,1415	1,60	$T_{7'} = 15,60$
$T_7 = 14,65$	0,20	108	1,885	1,47	$T_8 = 21,5$
$T_{7'} = 15,60$	0,20	95	1,6580	1,36	$T_{8'} = 21,2$

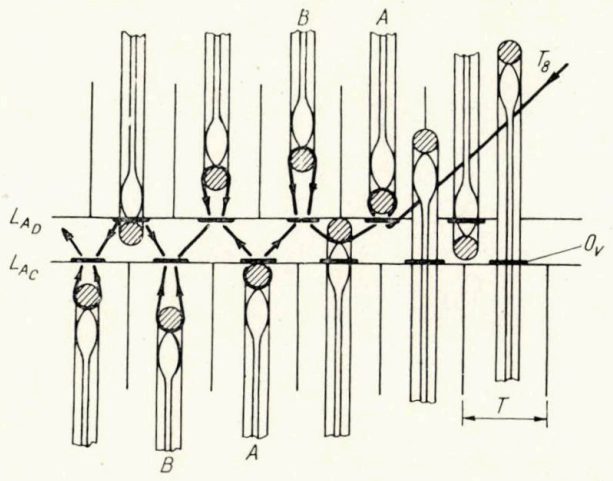


Fig. 3 :

L_{AD} — linia de aruncare a discului ;
L_{AC} — linia de aruncare a cilindrului ;
A — poziția acului în faza aruncării ;
B — poziția acului în faza buclării ;
O_v — ochiul precedent ;
T — pasul acului

$$N = \frac{8{,}1 \cdot 10^6 \cdot 0{,}2^4 \cdot 14}{8 \cdot 4^3 \cdot 120} = 2{,}96 \text{ gf (tabelul 4)}$$

$$\alpha_3 = 65^\circ ;$$

$$\alpha_{3'} = 35^\circ .$$

e) Tensiunea firului la trecerea prin ghidaje (fig. 2 c, d, e)

Se efectuează calculele pentru o singură valoare a tensiunii T_3, celelalte valori fiind foarte apropiate. Pentru determinarea valorilor tensiunii se aplică formula lui Euler, care este suficient de exactă pentru aceste cazuri, în care timpul de acționare a forțelor de încovoiere este redus și viteza de alunecare a firului de ghidaje este foarte mică, rezultînd deformații remanente neglijabile.

$$T_4 = T_3 e^{\mu c_4}$$

$$T_5 = T_4 e^{\mu \alpha_5}$$

$$T_6 = T_5 e^{\mu \alpha_6}$$

$$T_7 = T_6 e^{\mu c_7}$$

$$T_{7'} = T_6 e^{\mu c_{7'}}$$

în care :

μ reprezintă coeficientul de frecare (pentru fir-porțelan $\mu = 0{,}15$ și pentru fir-metal $\mu = 0{,}20$) ;

$$T_8 = T_7 e^{\mu c_8}$$

$$T_{8'} = T_{7'} e^{\mu c_{8'}}$$

T_7 și T_8 — tensiuni în firul ce se depune pe acele cilindrului ;

$T_{7'}$ și $T_{8'}$ — tensiuni în firul ce se depune pe acele discului (tabelul 5).

f) Tensiunea firului de la depunerea pe ace pînă la formarea ochiului nou (fig. 3)

La mașina „Carpați" buclarea este în avans pe acele discului, de aceea solicitarea firului este mult mai mare decît ar fi în cazul buclării simultane.

De la depunerea firului pe ac și pînă la formarea noului ochi, tensiunea firului se determină cu formula :

$$T_B = T_8 e^{\mu \Sigma \alpha} + T_d$$

$$T_d = m\,a$$

în care :

T_d reprezintă forța de inerție a firului ;

m — masa firului ;

$$m = \frac{G}{g} = \frac{L \cdot \text{tex} \cdot 10^{-3}}{9{,}81} = \frac{2{,}52 \times 2 \times 19 \times 10^{-3}}{9{,}81}$$

$$m = 0{,}00972 \text{ gf s}^2 \text{ m}^{-1}$$

L — lungimea firului de la bobină pînă la acul care începe buclarea ;

L — $= 2{,}52$ m ;

a — accelerația acului în punctul de buclare $= 500$ m/s² (determinată în urma studiului cinematic al mișcării acului acționat de camele lacătelor).

Accelerația acului în punctul de buclare poate fi determinată și după formula lui Munden D. L. :

$$a_{\max} = \frac{4}{T}\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 \cdot 10^3$$

în care :

T reprezintă pasul acului $= \dfrac{25{,}4}{14\,E} = 1{,}81$ mm ;

$\dfrac{dx}{dt}$ — viteza de coborîre a acului în canal ;

$\dfrac{dx}{dt} = 0{,}475$ m/s, pentru $n = 21$ rot/min ;

$$a_{\max} = \frac{4}{1{,}81}(0{,}475)^2 \cdot 10^3 = 498{,}57 \text{ m/s}^2$$

Considerînd $a = 500$ m/s², rezultă :

$$T_d = m\,a = 0{,}00972 \times 500 = 4{,}86 \text{ gf}$$

$$T_8 e^{\mu \Sigma \alpha} = 21{,}5\, e^{0{,}2 \cdot 2\pi} = 21{,}5 \times 3{,}32 = 71{,}3 \text{ gf}$$

$$T_B = 4{,}86 + 71{,}3 = 76{,}16 \text{ gf}$$

Solicitarea firului este de 15% din sarcina de rupere a firului (P_r = 496 gf) ceea ce asigură menţinerea integrală a proprietăţilor fizico-mecanice ale firului.

Concluzii

1. Creşterea tensiunii în fir în timpul procesului de tricotare se datorează în mare măsură forţelor de frecare, care apar între fir şi organele de conducere şi formare a ochiurilor.

2. Dispozitivul de alimentare cu roţi netede reduce substanţial tensiunea în fir.

3. Tensiunea în fir are caracter variabil, determinat de tensiunea firului la desfăşurarea lui de pe bobină, de variaţia vitezei de alimentare, de modul cum se efectuează buclarea (simultan sau în avans pe acele unei fonturi) şi, în special, de viteza de tricotare. Mărirea vitezei de tricotare duce la mărirea solicitării dinamice a firului şi a acului, ceea ce influenţează direct lungimea firului dintr-un ochi şi desimea tricotului.

4. Măsurarea tensiunii firului cu aparate foarte sensibile nu se poate efectua în zona buclării dar e posibil înaintea depunerii firului pe ace (T_6 sau T_7 din figura 1) ; cunoscînd valoarea acestei tensiuni se poate determina valoarea tensiunii firului în zona de buclare, ţinînd seama şi de solicitarea dinamică a firului produsă de deplasarea acului în canalul fonturii sub acţiunea camelor.

5. Se recomandă reducerea coeficientului de frecare a firului prin parafinarea lui corectă, deoarece variaţia tensiunii în fir duce la schimbări calitative ale tricotului, privind uniformitatea ochiurilor şi proprietăţile fizico-mecanice, precum şi la eforturi mai mari ale maşinii pentru a învinge forţele adiţionale cauzate de tensiunile create în fir.

BIBLIOGRAFIE

[1] Preda, S. *Corelaţii între parametrii de bază ai procesului de tricotare la maşină circulară patent „Carpaţi".* În : Industria textilă, nr. 6, 1973, p. 343.

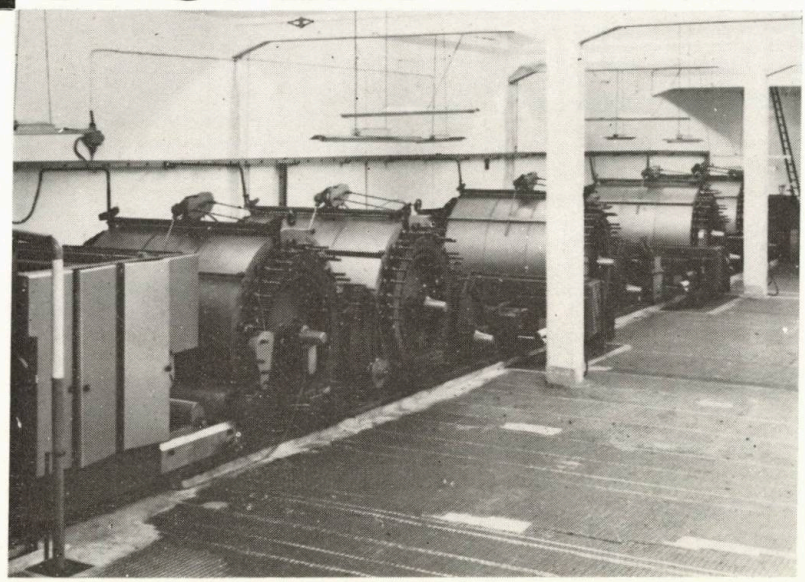
[2] Howell, H. G. şi colab. *Friction in textiles.* Butterworths scientific publication, Londra, 1959.

[3] Munden, D. L. *Consideration of the design of knitting cam mechanisms.* În : Journal of the Textile Institute, nr. 12, 1960.

[4] Garbaruk, V. N. *Rasciot i konstruirovanie trikotajnîh maşin.* Editura Maşinostroenie, Moscova, 1966.

SACFEM

SACFEM Societa' per la costruzione di Macchine Tessili S.p.A
Factory and Offices : Viale Luca Signorelli, 4
52100 AREZZO (Italy)
Tel. 20832-Telex 57440 COMETA



SORTIMENTE DE CARDARE AUTOMATE ŞI SEMIAUTOMATE MODEL 3840 CU LĂŢIMEA DE LUCRU DE 2 500 mm

Se utilizează pentru prelucrarea inii, bumbacului, fibrelor sintetice şi artificiale.
Sincronizarea fiecărei maşini se realizează cu ajutorul unui singur motor şi a unui singur ax de transmisie. Variatoare de viteză fără trepte, utilizate la diferite ansambluri permit uşor realizarea unor reglaje perfecte ale maşinii, din mers, pentru schimbarea greutăţii, a tensiunii vălului, numărului de pretort, intensităţii frecării etc.
Tamburele au diametrul de 2 000 mm, iar diametrul cilindrilor perietori este de 1 800 mm.
La un pretort Nm 3, producţia poate ajunge pînă la 148 kg/h.

Publicom

Ing. LUCIA OANCEA
Ing. H. PĂSCULESCU

COMBINAREA COLORANȚILOR BAZICI LA VOPSIREA FIBRELOR POLIACRILONITRILICE

C.Z. 677. 842. 311. 677. 494. 745. 32

Cu apariția fibrelor poliacrilonitrilice, vopsirile efectuate cu amestecuri binare sau ternare de coloranți bazici selecționați sînt mai greu reproductibile. S-a constatat că acești coloranți nu migrează în fibrele poliacrilonitrilice.

Pentru a avea un nivel optim de egalizare al vopsirii, este necesar să se aleagă coloranții compatibili, în care fiecare colorant epuizează cu aceeași rație.

În ajutorul laboratoarelor uzinale pentru stabilirea celor mai bune rețete reproductibile de combinații cu coloranți bazici speciali, se prezintă un nou test propus de „Society of Dyers and Colourists".

De menționat că, valoarea compatibilității este notată de unele firme producătoare de coloranți prin factorii *K* sau *Ic*.

În principiu, compatibilitatea este evaluată cu note de la 1 la 5, avînd ca bază o scară de galben și una de albastru, formate din două serii de coloranți cu valori bine stabilite (tabelul 1).

Procentele de colorant indicate sînt cele, care dau vopsiri cuprinse între $^1/_2$ și $^1/_1$ din intensitatea tip, pe cele mai multe tipuri de fibre poliacrilonitrilice.

Valoarea compatibilității unui colorant oarecare este determinată de comportarea lui în combinații cu fiecare dintre coloranții luați ca bază.

Coloranții recomandați ca standard formează o serie în care treptele succesive prezintă schimbări vizuale egale.

Modul de lucru. Se pregătesc 30 mostre de țesătură din fibre poliacrilonitrilice sau fir, de greutăți egale. Toate eșantioanele se tratează cu o soluție de 1% acid acetic glacial și 1% acetat de sodiu cristalizat (cu $3H_2O$) pentru a asigura $pH = 4 \pm 0{,}2$; modulul 1 : 40 ; temperatura 95°C, durata 15 minute. Apoi eșantioanele se storc ușor și se lasă umede, gata de a fi utilizate.

Se pregătesc cinci băi de vopsire, cîte una pentru fiecare colorant tip, la 95°C, modul 1 : 40, $pH = 4{,}5 \pm 0{,}2$ cu următoarea compoziție :

X% colorant tip (galben sau albastru)

Y% colorant ce urmează a fi testat ;

1% acid acetic glacial ;

1% acetat de sodiu cristalizat (cu $3H_2O$).

Y% este constant pentru fiecare din cele cinci băi de vopsire, și corespunde cantității de colorant în raport de test și trebuie să dea aproximativ o vopsire de $^1/_2$ pînă la $^1/_4$ din intensitatea tip pe fibrele poliacrilonitrilice alese ;
X% este cantitatea dată pentru denumirile comerciale ale coloranților de bază din scara de galben și de albastru.

De menționat că, procentele și modulul băilor de vopsire se referă numai la o mostră individuală de țesătură sau fir.

Pentru fiecare vopsire, sînt necesare cîte șase mostre, adică un total de 30 pentru cinci coloranți care alcătuiesc fiecare scară.

TABELUL 1

C. Index Bazic	Compatibilitate	Cantitatea de colorant tip, %	Denumiri comerciale
SCARA DE GALBEN			
Galben 42	1,0	0,75	Astrazongoldgelb RR
Galben 29	1,0	0,5	Astrazongelb GRL
Galben 32	3,0	0,3	Deorlinechtgelb 4RL
Galben 15	4,0	0,75	Sevron yellow 3RL
—	5,0	0,65	Synacryl yellow R
SCARA DE ALBASTRU			
Albastru 69	1,0	0,55	Astrazonblau FRR
Albastru 45	2,0	2,7	Astrazonblau 5GL
Albastru 47	3,0	1,2	Astrazonblau 3RL
Albastru 77	4,0	0,6	Sevron blue ER
Albastru 22	5,0	2,4	Astrazonblau FGL

Autorii de la Laboratorul central M.I.U.-București.

TABELUL 2

Valoarea compatibilității pentru galben standard	Aspectul mostrelor din aranjamentul format
factorul *K* sau *Ic*	
1,0	progresiv mult mai albastru
2,0	progresiv mai albastru
3,0	în ton
4,0	progresiv evident mai galben
5,0	progresiv mult mai galben

Cu băile de vopsire preparate se procedează astfel : se introduce prima serie de eșantioane (țesături sau fire) în baia de vopsire la 95°C, timp de 10 min ; din toate cele cinci băi se scoate mostra după 10 minute și se înlocuiește cu a doua, care se ține tot 10 min, la 95°C. Se repetă procedura și cu celelalte patru mostre, cu excepția ultimei, care se vopsește pînă la epuizarea completă a băii de vopsire.

Timpul fiecărui ciclu de vopsire se reduce la 5 min cînd sînt utilizați coloranți cu valoarea de compatibilitate egală cu 1.

Imediat după scoaterea din baia de vopsire, mostrele se clătesc și se usucă. Se aranjează în ordinea în care au fost vopsite.

Valoarea compatibilității (factorul *K* sau *Ic)* a colorantului testat este cea a colorantului standard cu care se obțin vopsiri ton în ton de-a lungul seriei de vopsiri.

Pentru un colorant albastru oarecare, un exemplu tipic de citire este prezentat în tabelul 2.

Valoarea compatibilității (factorul *K* sau *Ic)* pentru colorantul albastru este 3,0.

Dacă factorul *K* se găsește între două trepte alăturate, corespunzînd aproximativ la : 1,5 ; 2,5 ; 3,5 ; 4,5 ; seria de vopsiri ton în ton nu se va putea obține cu nici unul dintre coloranții standard.

Cînd un colorant se plasează în afara scării, atunci o valoare mai mică de 1,0 sau mai mare de 5,0 se va rotunji la valoarea cea mai apropiată.

Din lista mărcilor comerciale care formează cele două scări de referință se pot utiliza oricare dintre corespondenții C. Index, cu condiția să se țină seama de raportul concentrațiilor.

În lipsa colorantului Synacryl yellow R poate fi încercat colorantul românesc Galben melacril 5GL, care are valoarea de compatibilitate 5.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Bălcesco Bucarest — Roumanie
Téléphone : 14.75.35
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

Asistent ing. AURELIA GRIGORIU
Prof. ing. M. GRINDEA

METODA DE DETERMINARE A ANIONICITĂȚII POLIMERILOR ȘI FIBRELOR POLIACRILONITRILICE PRIN FOTOMETRIE DE FLACĂRĂ

C.Z. 677. 494. 745. 32 : 543.8

Structura chimică a fibrelor poliacrilonitrilice determină în mare măsură comportarea lor tinctorială.

Prezența grupelor polare nitrilice conferă fibrelor poliacrilonitrilice însușiri de solvent atît pentru coloranții cationici, cît și pentru cei de dispersie [1]. Pentru aceștia din urmă, grupele nitrilice reprezintă centrele de vopsire, receptorii de colorant.

Grupele anionice ale fibrelor poliacrilonitrilice pot proveni fie de la inițiatorul folosit la obținerea polimerului de bază, fie de la un comonomer. În primul caz, grupele anionice pot proveni, de exemplu, de la un sistem redox, persulfat de potasiu ($K_2S_2O_8$), pirosulfit de sodiu ($Na_2S_2O_5$), de la care rămîn în macromoleculele fibrei grupe terminale —SO_3H sau —OSO_3H, respectiv sărurile de sodiu sau potasiu ale acestora. În cazul al doilea, grupele anionice se pot datora unui comonomer, de exemplu, acid itaconic, de la care rămîn în macromolecule grupe carboxilice-COOH [2].

Grupele anionice din fibră reprezintă centrele de vopsire pentru coloranții cationici. Cationii coloranților formează combinații electrovalente, perechi de ioni cu anionii fibrelor poliacrilonitrilice. Această combinare se produce după ce colorantul cationic s-a dizolvat în fibră și cu intervenția grupelor nitrilice [3].

Grupele anionice din fibrele poliacrilonitrilice se combină cu cationii colorantului în proporție stoichiometrică, vopsirea putînd fi considerată practic ca o titrare [4]. Pentru o anumită fibră poliacrilonitrilică, vopsirea după mecanismul ionic, cu formare de perechi de ioni, se face cu același echivalent de colorant cationic.

Pentru diferite tipuri de fibre poliacrilonitrilice folosite în industrie s-au stabilit diferiți echivalenți de grupe acide, și anume :

Dralon	$3{,}7 \times 10^{-5}$	mol/g fibră [3]
Dralon nou	$5{,}5 \times 10^{-5}$	mol/g fibră [5]
Orlon	$4{,}2 \times 10^{-5}$	mol/g fibră [5]
Melana	$4{,}34 \times 10^{-5}$	mol/g fibră [6].

Autorii de la Institutul politehnic-Iași.

Echivalentul acid al fibrelor poliacrilonitrilice, determinat pe cale tinctorială, nu coincide totdeauna cu cel analitic, deoarece determinările sînt făcute în condiții de temperatură diferite, deci permeabilitatea polimerului pentru reactivi variază cu temperatura. Această permeabilitate este condiționată de structura chimică, dar și de structura supramoleculară compactă a fibrelor și polimerilor acrilici.

Din punct de vedere analitic, anionicitatea unei fibre poliacrilonitrilice poate fi considerată ca totalitatea grupelor acide din polimer cu toate incluziunile acide din structura fibrei.

Partea experimentală

Prezenta lucrare își propune determinarea analitică a grupelor terminale acide dintr-un copolimer sau fibră poliacrilonitrilică prin metoda fotometriei de flacără.

În vederea verificării metodei, autorii au determinat anionicitatea copolimerilor sau fibrelor și pe alte căi : analiza sulfului [7], titrare potențiometrică [8, 9, 10 11], metoda tinctorială [12].

Principiul metodei. Elementele prezente în soluția de analizat sînt excitate prin pulverizarea acesteia în flacăra unui bec de gaz, radiațiile caracteristice fiecărui element sînt separate cu ajutorul unor filtre selective sau monocromatice, trec apoi pe un traductor fotoelectric în circuitul căruia se găsește un aparat de măsură a curentului fotoelectric care a luat naștere.

Intensitatea radiației I este proporțională cu concentrația elementului respectiv c pentru un anumit domeniu de concentrație a soluției de analizat (soluții diluate) [13].

Pregătirea probelor. Fibrele poliacrilonitrilice și polimerii analizați sînt sau experimentali sau dintr-o fabricație curentă cu grupe terminale —SO_3H sau —OSO_3H, parțial salifiate cu sodiu sau potasiu.

În vederea studiului propus sînt necesare fibre sau polimeri protonizați sau salifiați total.

TABELUL 1

Metoda / Proba	Flamfotometrie			Analiza sulfului		Titrarea potențiometrică	Metoda tinctorială
	Na %	K %	$E_a \cdot 10^5$ mol/g	S %	$E_a \cdot 10^5$ mol/g	$E_a \cdot 10^5$ mol/g	$E_a \cdot 10^5$ mol/g
Fibra etalon	0,1360	0,124	9,08	0,418	13,0	9,78	4,25
Fibra extrasă	0,0300	0,041	2,24	0,1515	4,74	2,25	2,58
Fibra H	0,042	0,00	0,18	0,158	4,95	2,41	2,91
Fibra Na	0,0496	0,0075	2,36	0,153	4,79	2,40	2,80
Fibra K	0,0027	0,0860	2,32	0,155	4,85	2,36	2,80

Pentru protonizare, se tratează polimerii sau fibrele într-o coloană schimbătoare de ioni (diametru = 10 cm, lungimea = 30 cm) cu o soluție de 3%HCl, timp de o săptămînă, la temperatura camerei, iar apoi se spală cu apă distilată pînă la dispariția reacției acide (controlul cu Roșu de Congo) și a ionilor de clor (reacția cu azotatul de argint) [8]. Pentru obținerea grupelor acide terminale sub formă de săruri de potasiu, se face un schimb de ioni cu o soluție de KCl 3%, în condițiile menționate anterior. Trecerea cantitativă a grupelor terminale în săruri de sodiu se face prin tratarea la fierbere, 3 ore, a fibrelor sau polimerilor într-o soluție tampon $CH_3COOH—CH_3COONa$ (pH = 4,2) [14].

Modul de lucru. Se cîntărește la balanța analitică o mostră de polimer sau fibră de aproximativ 3 g, se dizolvă în 20 ml acid azotic concentrat la rece. Se adaugă 50 ml apă distilată pentru precipitarea polimerului și se filtrează. Filtratul, care conține sodiu și potasiu sub formă de azotați, se aduce la 100 ml și se fotometrează la un flamfotometru Carl Zeiss Jena, folosind amestecul propan-aer (presiunea propanului 80—90 mm col. apă, presiunea aerului 0,40—0,45 kgf/cm²) cu scala aparatului calibrată pentru liniile caracteristice sodiului (589 nm) și potasiului (767 nm).

Pentru etalonare se folosește o serie de șapte soluții de azotat de sodiu și azotat de potasiu cu următoarele concentrații : 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60 γ/ml. Se trasează curba de etalonare $I=f(c)$ care pentru concentrațiile alese este liniară. Cunoscînd intensitățile radiațiilor soluțiilor de analizat, cu ajutorul acestui grafic se determină concentrațiile elementelor alcaline prezente.

Conținutul de sodiu sau potasiu din polimeri sau fibre, în %, se determină cu relația [15] :

$$C_{Na(K)} = c \frac{10^{-2}}{a}$$

în care :

c reprezintă concentrația în Na(K) în γ/ml din graficul de etalonare, $I=f(c)$;

a — greutatea probei, în g.

Interpretarea rezultatelor

Rezultatele obținute prin metoda fotometriei de flacără au fost comparate cu cele obținute pe alte căi : analiza sulfului, titrarea potențiometrică, metoda tinctorială (tabelul 1).

Neconcordanța dintre rezultatele primei probe și a celorlalte poate fi explicată printr-o eventuală îndepărtare a incluziunilor din fibră sau polimer (resturi de catalizatori sau alte substanțe acide din procesul de fabricație) în timpul tratamentului de extracție cu apă sau schimb de ioni.

În concluzie rezultă că, fotometria de flacără este o metodă corespunzătoare pentru determinarea grupelor acide terminale ale polimerilor și fibrelor poliacrilonitrilice, rezultatele experimentale fiind sensibil apropiate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Feichtmayr, P. și Würz, A. În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 6, 1961, p. 626.

[2] Cegarra, J. În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 4, 1971, p. 149.

[3] Glenz, O. și Beckmann, W. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1957, p. 296.

[4] Balmforth, C. A. În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 5, 1964, p. 577.

[5] Gerard, P. În : Rayonne, fibranne et fibres synthetiques, nr. 1, 1964, p. 19.

[6] Călin, C. În : Teintex, nr. 1, 1965, p. 75.

[7] Majewska, J. În : Chemia Analityczna, nr. 1, 1968, p. 29.

[8] Phillip, B. ș.a. În : Faserforschung und Textiltechnik, nr. 4, 1964, p. 304.

[9] Kirby, J. R. În : Analytical Chemistry, nr. 4, 1968, p. 689.

[10] Simionescu, Cr. ș.a. În : Makromolekulare Chemie, nr. 2, 1967, p. 278.

[11] Denes, F. și Asandei, N. În : Analytical Chemistry, nr. 6, 1968, p. 629.

[12] În : Bayer Farben Revue, nr. 1, 1964, p. 14.

[13] Duca Alex. *Chimie analitică cantitativă*, vol. II, 1972, Institutul politehnic, Iași.

[14] Rosenbaum, S. În : Journal of Applied Polymer Science, nr. 9, 1963, p. 1225.

[15] Galpert, G. M. ș.a. În : Plasticeskie massî, nr. 7, 1968, p. 62.

METODE PENTRU OBȚINEREA DESIMII VARIABILE ÎN BĂTĂTURĂ

Ing. R. BLĂGUȚIU

C.Z. 677.024.001.13

După cum se știe din practică, pe mașinile de țesut cu regulatoare de țesătură clasice, nu se pot obține țesături cu desime variabilă în bătătură, cum este cazul țesăturilor în carouri cu efect de legătură diagonal sau atlaz.

Deși legăturile atlaz și diagonal permit desimi mai mari decît legătura pînză, totuși, desimea în bătătură obținută la sfîrșitul operației de țesere este constantă, atît în dungile de atlaz și diagonal, cît și în pînză, deoarece atît unghiul de oscilație al mecanismului vatalei, cît și unghiul de rotație al roții de clichet de la regulatorul pozitiv de țesătură sînt constante.

Pentru obținerea unor desimi variabile, se acționează asupra unuia dintre unghiurile amintite. Mecanismul din figura 1 rezolvă această problemă prin atașarea lui la regulatorul pozitiv de țesătură. Aceasta se realizează prin schimbarea cuplei de rotație din punctul C într-o culisă, pentru a da posibilitate acestui punct să-și schimbe amplitudinea.

Odată cu schimbarea amplitudinii punctului C din partea inferioară în partea superioară a culisei, se modifică și unghiul de rotație al roții de clichet R_c și, odată cu aceasta, desimea în bătătură. Modificarea amplitudinii este comandată printr-un sistem de pîrghii de la o camă C', care primește mișcarea de rotație de la arborele secundar al mașinii. La proiectarea camei C' se au în vedere următorii parametri : contextura țesăturii, raportul în bătătură, numărul dungilor din cadrul raportului, și desimile corespunzătoare fiecărei legături.

Lucrarea își propune ca exemplu de calcul proiectarea unei came (fig. 2), care realizează carouri simple cu dungi de atlaz și pînză. Proiectarea are ca bază următoarea relație :

$$\frac{L_a}{L_p} = \frac{D_p}{D_a} \qquad (1)$$

în care :

L_a reprezintă amplitudinea punctului C cînd se realizează desimea din dunga cu legătură atlaz ;

L_p — amplitudinea punctului C cînd se realizează desimea din dunga cu legătură pînză ;

D_p — desimea din dunga cu legătură pînză ;

D_a — desimea din dunga cu legătură atlaz.

La realizarea practică a acestei came trebuie să se cunoască două dimensiuni principale : diferența razelor $R - r$ care trebuie să fie o funcție de diferența desimilor sau a amplitudinilor :

$$R - r = F(D_a - D_p) = H(L_p - L_a) \qquad (2)$$

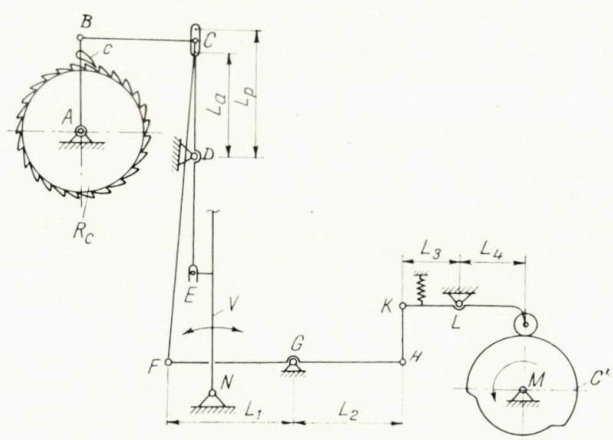
în care :

R reprezintă raza mare a camei corespunzătoare desimii D_p ;

r — raza mică a camei corespunzătoare desimii D_a.

Fig. 1 :

R_c — roata de clichet ; c — clichet ; C' — camă



Autorul de la Întreprinderea de utilaje pentru industria ușoară — Tîrgu-Mureș.

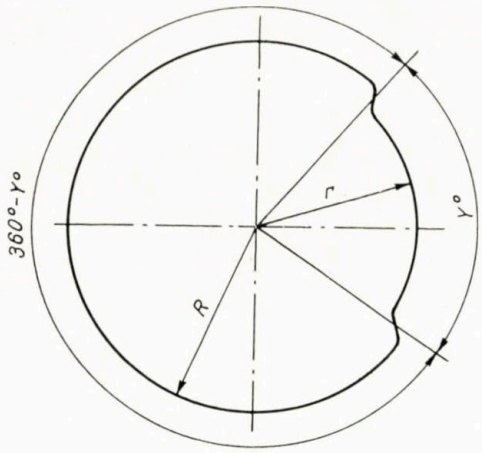


Fig. 2

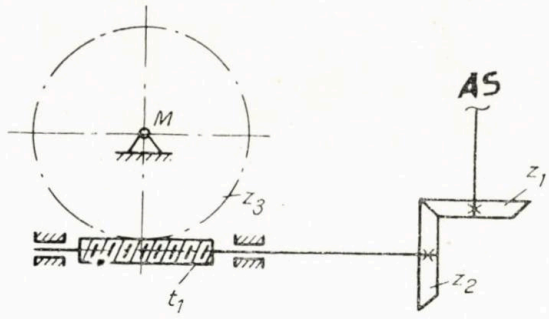


Fig. 3 :
AS — arborele secundar

Pentru calculul acestei diferenţe se aplică legea pîrghiilor şi relaţia (1), ajungîndu-se în final la relaţiile :

$$R - r = \frac{L_3}{L_4} \frac{L_1}{L_2} (L_p - L_a) \qquad (3)$$

$$R - r = L_p \frac{L_3}{L_4} \frac{L_1}{L_2} \frac{(D_p - D_a)}{D_a} \qquad (4)$$

Al doilea parametru care trebuie calculat este unghiul la centru, corespunzător fiecărei dungi.

Pentru aceasta, se notează cu R_b raportul în bătătură, cu X — numărul de fire din dunga considerată şi cu Y° — unghiul la centru, corespunzător dungii considerate :

$$\begin{array}{l} R_b \ldots\ldots\ldots 360^\circ \\ X \ldots\ldots\ldots Y^\circ \end{array} \qquad Y^\circ = \frac{360^\circ \; X}{R_b} \qquad (5)$$

Pentru calculul transmisiei dintre camă şi arborele secundar al maşinii se adoptă schema din figura 3.

Se calculează roata de schimb z_3 cu relaţia :

$$z_3 = \frac{R_b \; t_1 \; z_1}{2 \; z_2} \qquad (6)$$

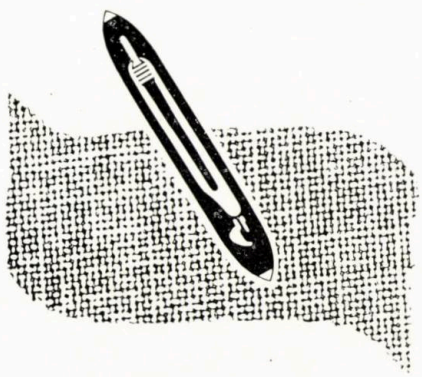
în care :

t_1 reprezintă numărul de începuturi la şurubul melcat ;

z_3 — numărul de dinţi ai roţii melcate ;

R_b — raportul în bătătură egal cu numărul de rotaţii al arborelui principal ;

z_1 şi z_2 — numărul de dinţi la roţile conice.



note științifice

EFICIENȚA ECONOMICĂ A UNOR MODERNIZĂRI ÎN FILATURILE DE BUMBAC

În cadrul studiilor de fundamentare a reconstrucției sectorului de filaturi de bumbac din R. P. Ungară au fost elaborate diferite variante tehnologice privind modernizarea instalațiilor existente.

Au fost comparate șase variante, dintre care trei bazate pe mașini de filat clasice, iar celelalte cuprind mașini de filat cu capăt liber, ajungîndu-se la concluzii semnificative în ceea ce privește eficiența economică posibilă de realizat cu fiecare variantă în parte.

Variante cu mașini de filat clasice

Varianta I : secția de amestec-bataj Falubaz (R. P. Polonă), carde Textima, laminor clasic Textima (2 treceri), flaier Textima, mașini de filat Textima cu tren de laminare PK 220, mașină de bobinat M-150 (U.R.S.S.).

Varianta a II-a : secția de amestec-bataj Textima cu alimentare directă a cardelor tip CZ-69 (R.P. Polonă), laminor Textima de înaltă productivitate (2 treceri), flaier Textima tip 1502, mașini de filat și de bobinat ca în varianta I.

Varianta a III-a : secția de amestec-bataj și carde, ca în varianta a II-a, agregate cu laminoare autoregulatoare Jantra J 4 (R. P. Bulgaria), flaiere, mașini de filat și de bobinat, ca în varianta a II-a.

Rezultă că, diferențele esențiale între cele trei variante se referă exclusiv la mașinile de preparație și îndeosebi la agregarea a două, respectiv trei faze într-o linie cu flux continuu.

Toate variantele sînt dotate cu utilaje din țările socialiste.

Variante cu mașini de filat cu capăt liber

Varianta A : secția de amestec-bataj, carde și trecerea I de laminor, conform variantei a II-a, urmează apoi laminoare cehoslovace RP-300 și mașini de filat BD-200 ultimul tip cu 35 000 rot/min.

Varianta B : preparație, ca la varianta a III-a, a doua trecere de laminor și mașini de filat cu capăt liber, ca la varianta A.

Varianta C : linia de preparație în flux continuu, cuprinzînd sisteme de amestec-bataj Flocomat-S.A.C.M., carde de înaltă productivitate tip Trützschler-Zinser, laminoare de înaltă productivitate și regulator de laminoare Ingolstadt, mașini de filat cu capăt liber Ingolstadt T 4601 cu 45 000 rot/min.

Prin urmare, variantele A și B diferă sub aspectul gradului de agregare a preparației cu utilaje din țările socialiste, iar varianta C este bazată pe utilaje din țări occidentale.

În prima parte a studiului, toate variantele sînt calculate la nivelul producției din varianta I, respectiv

TABELUL 1

Indicatorul	Varianta de filare clasică			Varianta de filare cu capăt liber		
	I	II	III	A	B	C
Suprafață construită necesară, m^2	3943	3190	3375	2214	2334	2136
Indice, %	100	81	86	56	59	54
Investiția specifică, ft/kg fir	43,1	40,8	43,6	40,9	43,7	96,1
Indice, %	100	94	101	95	101	224
Ore-muncitor pe o tonă fire	246	200	180	109	89	68
Indice, %	100	82	73	44	36	27

TABELUL 2

Indicatorul	Varianta de filare clasică			Varianta de filare cu capăt liber		
	I	II	III	A	B	C
Producția realizabilă, tone	1613	1994	1888	2871	2723	2795
Indice, %	100	124	118	179	170	186
Producția suplimentară față de varianta I, tone	—	381	274	1257	1109	1362
Tone/an/100 m^2 suprafață construită	40,9	50,6	47,8	72,8	69,1	75,5
Indice, %	100	124	117	178	170	185
Investiția specifică, ft/kg fir	43,1	40,7	43,5	40,8	43,6	59,9
Indice, %	100	95	101	95	101	138
Ore-muncitor pe o tonă fire	246	192	176	102	85,3	59,5
Indice, %	100	78	71	42	35	29

1613,3 t/an fire *Nm* 34, într-un regim de lucru de trei schimburi, 6 500 ore/an, cu o producţie pe oră de 248,2 kg.

Principalii indicatori calculaţi pe baza parametrilor funcţionali ai utilajelor, conform indicaţiilor constructorilor, sînt recapitulate în tabelul 1, baza de comparaţie fiind varianta I = 100.

Din aceste date rezultă că, urmărind realizarea aceluiaşi volum de producţie, cele trei variante bazate pe maşini de filat cu capăt liber necesită o suprafaţă construită mult mai redusă, un consum de mînă de lucru care reprezintă 30—40% din cel aferent variantei I.

În ceea ce priveşte investiţiile specifice, de subliniat o diferenţă substanţială — de la simplu la peste dublu între variantele A-B şi varianta C.

În a doua parte a studiului s-a pornit de la ipoteza utilizării integrale a spaţiului disponibil, respectiv necesar pentru varianta I (de 3 954 m^2) calculînd producţia realizabilă, volumul de investiţii, productivitatea muncii etc. pentru celelalte cinci variante.

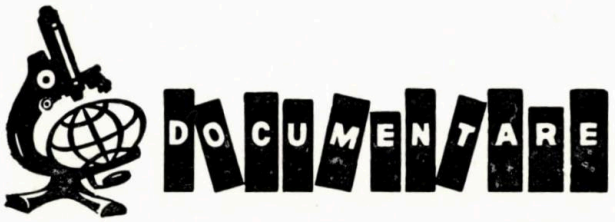
Tabelul 2 cuprinde indicatorii calculaţi pentru această ipoteză.

Datele din tabelul 2 confirmă eficienţa economică a variantelor bazate pe filarea cu capăt liber, îndeosebi sub aspectul productivităţii muncii şi al producţiei, raportată pe unitate de suprafaţă construită. În acest sens, şi fără a ţine seama de investiţia specifică, varianta C apare ca cea mai avansată ; rentabilitatea acestei variante este afectată însă, de costul ridicat al maşinilor.

Din acest studiu elaborat de specialiştii din R. P. Ungară rezultă, în concluzie, că, dacă se face abstracţie de caracterul specific al firelor filate cu capăt liber, respectiv dacă există orientarea spre crearea unor structuri de ţesături, tricotaje în care aceste fire pot da un randament calitativ optim, în reconstrucţia şi modernizarea filaturilor de bumbac, trebuie să se aibă în vedere în principal utilizarea acestei tehnologii noi.

Ing. A. KUN

(Magyar Textiltechnika, nr. 2, 1973, p. 53 şi nr. 3, 1973, p. 110.)



MATERII PRIME

NEUNIFORMITATEA USCĂRII TULPINILOR LIBERIENE ÎN ÎNĂLŢIMEA STRATULUI DE AŞEZARE A ACESTORA. În cadrul lucrării efectuate de filiala din Kerson a Institutului de tehnologie „Lomonosov" din Odesa pentru cercetarea distribuirii umidităţii în tulpinile de fibre liberiene în procesul de uscare, s-a studiat influenţa calitativă a unei uscări uniforme asupra desfăşurării în continuare a procesului tehnologic, cît şi a calităţii produselor.

Rezultatele cercetării permit de asemenea alegerea unui regim de uscare care să asigure o distribuire uniformă a umidităţii pe înălţimea straturilor de uscare.

Totodată în cadrul lucrării sînt indicate formulele care arată modificarea temperaturilor în cursul proceselor de uscare în funcţie de condiţiile climatice şi parametrii materialului în cazul aşezării verticale a tulpinilor.

(Homuţki, N. D. şi Gavrilova, A. M. *Izvestia vîşşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 1, 1973, p. 31.)*

APRECIEREA CALITĂŢII INULUI PRIN EXAMINAREA SECŢIUNILOR TRANSVERSALE ÎN MICROSCOPIA OPTICĂ. Se arată modul în care calitatea unui lot de in poate fi stabilită cu ajutorul caracteristicilor materialului examinat la microscopul optic, pe secţiuni transversale de paie, fibră şi bandă pieptănată.

Se descrie detaliat tehnica obţinerii rapide a unor secţiuni corespunzătoare, insistîndu-se asupra precauţiilor de manipulare, de fixare a fibrelor prin polimerizarea moderată a răşinii (30 min la 80°C) şi tratarea secţiunilor obţinute pentru eliminarea bulelor de aer şi colorarea diferenţiată a componentelor secţiunii. Verdele de iod colorează incrustaţiile de lignină, iar Roşul de rutheniu colorează fibrele de in nedegomate. Pentru fibrele tratate chimic se poate folosi Roşu Procion 5 BS sau Roşu de difenil.

În continuare sînt descrise criteriile de observare şi de interpretare.

(Jacquemart, J. şi Monrocq, R. *Bulletin Scientifique de l'Institut Textile de France, nr. 6, 1973, p. 97.)*

O NOUĂ FIBRĂ SINTETICĂ. Institutul american „Alrac Corporation", specializat în cercetări fundamentale în domeniul fibrelor sintetice, a elaborat procedeul de fabricaţie a fibrei sintetice noi, Tajmir (nailon 4). Această fibră îmbină calităţile de confort ale fibrelor naturale cu trăinicia celor sintetice.

Caracteristica principală a acestei fibre rezidă în hidrofilie, ceea ce — dacă va fi confirmat şi de consumatori — ar putea să reprezinte începutul unei cotituri în utilizarea fibrelor sintetice.

(L'Industrie Textile, nr. 1023, 1973, p. 19.)

FILATURĂ

INFLUENŢA PARAMETRILOR DE REGLARE AI TRENULUI DE LAMINARE ASUPRA UNOR CARACTERISTICI ALE FIRULUI DIN AMESTEC IN-POLIESTER. S-au analizat condiţiile de filare a amestecurilor in-poliester pe trenuri de laminare cu două zone de laminare şi în mod special reducerea pilozităţii firelor, şi a fenomenului de pilling a ţesăturilor.

A reieşit că, în acest sens, este indicat ca fibrele să aibă o alungire la rupere cît mai mare.

Laminajul în zona a doua de laminare să fie cît mai redus, iar în prima zonă de laminare să se lucreze cu ecartamente cît mai mari.

(Vinter, I. M. şi Mosolova, E. S. *Tekstilnaia promîşlennost, nr. 5, 1973, p. 48.)*

INELE ROTITOARE. În S.U.A. se experimentează inelele rotitoare care sînt aşezate pe un sistem de rulmenţi cu bile de construcţie specială. Folosind un inel rotitor se poate lucra cu o viteză mult mai mare a fuselor, la o tensiune moderată a firelor şi număr redus de ruperi.

Astfel, se arată că se poate lucra cu o viteză a fuselor de 3000—21 000 rot/min. S-au obţinut rezultate bune cu o viteză a cursorului de peste 46 m/s.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 5, 1973, p. 55.)

ŢESĂTORIE

REGLAREA AUTOMATĂ A ALUNGIRII FIRELOR LA MAŞINA DE ÎNCLEIAT. Prin montarea unui motor suplimentar şi utilizarea aparatului din seria 800 a firmei Strandberg — S.U.A., în orice moment este posibilă menţinerea alungirii constante a firelor în operaţia de încleiere.

Banda receptoare poate fi reglată începînd cu 0,1% spre valori superioare.

Una din caracteristicile acestui aparat de comandă constă în faptul că poate destinde automat urzeala în timp ce maşina lucrează cu viteză redusă.

Cînd maşina revine la viteză normală, motorul de comandă este acţionat de aparat, astfel încît alungirea ajunge la valoarea dorită.

(Bulletin Textile International, nr. 1, 1973, p. 72.)

MAŞINI DE BOBINAT, URZIT ŞI ÎNCLEIAT. Se analizează nivelul de dezvoltare a maşinilor de bobinat, urzit şi încleiat realizate de firme constructoare de maşini textile din Europa Occidentală, S.U.A. şi Japonia.

Se prezintă caracteristicile tehnice pentru următoarele tipuri de maşini (ultimele realizări) :

Maşini de bobinat : Barber-Coleman (S.U.A.), Gilbos (Belgia), Murata (Japonia), S.A.C.M. (Franţa), Savio (Italia), Schlafhorst (R. F. Germania), Schweiter (Elveţia), Alucolor (R. F. Germania), A.R.C.T. (Franţa), Dietze-Schell (R. F. Germania), Fadis (Italia) etc.

Maşini de urzit : Allen (S.U.A.), Barber-Coleman (S.U.A.), Beninnger (S.U.A.), Schlafhorst, Hacoba (R. F. Germania), Kawamoto (Japonia), Leesona (Japonia), Müller (R. F. Germania), Reggiani (Italia) etc.

Maşini de încleiat : Sistig, Sucker şi Zell (R. F. Germania), A.R.C.T. (Franţa), Kawamoto (Japonia), Tsudakoma (Japonia), West-Point (S.U.A.) etc.

Materialul oferă o privire de ansamblu asupra principalelor tipuri de maşini din preparaţia ţesătoriei.

(Chemiefasern, nr. 5, 1973, p. 317.)

CLIMATIZAREA INDIVIDUALĂ A MAŞINILOR DE ŢESUT SULZER. Instalaţia „Condifil" montată într-o ţesătorie de bumbac dotată cu maşini de ţesut Sulzer, permite climatizarea individuală a fiecărui utilaj, în condiţiile unor randamente sporite şi a economiei de energie electrică.

Spre deosebire de instalaţiile clasice de climatizare, care introduc aerul, în prealabil tratat, prin plafon pentru a fi evacuat la nivelul pardoselii, sistemul Condifil distribuie aerul la fiecare maşină.

Cu ajutorul unor racorduri, aerul climatizat este suflat asupra urzelii, cu viteză redusă, astfel încît firele să poată absorbi umiditatea.

Cantitatea de aer folosită reprezintă o treime din cea utilizată într-o instalaţie clasică, în acest fel reducîndu-se cheltuielile de investiţii atît la instalaţii, cît şi la construcţii.

(Bulletin Textile International, nr. 1, 1973, p. 59.)

PRODUSE TEXTILE CARE NU ARD. În Italia s-a realizat o ţesătură dintr-un amestec de fibre PVC şi lînă, înfăşurate în jurul unui miez (fir) din siliconi, care nu arde.

Noua ţesătură este destinată îmbrăcămintei de protecţie pentru locuri de muncă speciale, filtre fine, perdele şi alte articole decorative.

(Textiltechnik, nr. 5, 1973, p. 265.)

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE

UN NOU SISTEM DE COMANDĂ A SULULUI DE URZEALĂ LA MAŞINILE RAŞEL. Acest sistem electronic a fost realizat de firma americană Colmann Cocker. Urzelile sînt comandate direct cu ajutorul unui motor electric controlat de un ordinator.

Principiul de funcţionare constă în prelevarea semnalelor de la axul principal al maşinii şi de la un cilindru de cauciuc menţinut pe sulul de urzeală cu ajutorul unui resort.

În ambele cazuri, impulsurile sînt date de celule fotoelectrice cu ajutorul cărora se corelează impulsurile electrice primite de la axul principal care imprimă viteza maşinii şi de la sulul de urzeală, de unde se reglează debitul.

(L'Industrie Textile, nr. 1021, 1973, p. 188.)

O NOUĂ TEHNOLOGIE DE PRODUCERE A COVOARELOR. Realizarea tehnologiei tufting a marcat o nouă etapă în producerea covoarelor, ceea ce asigură o creştere considerabilă a producţiei. Cu toate acestea articolele produse sînt limitate de faptul că nu se pot obţine covoare cu o gamă coloristică variată.

În Anglia, a fost realizată o maşină care permite producerea unui covor multicolor cu desen, cu o viteză de lucru similară cu cea a tehnologiei tufting.

Tehnologia constă în implantarea unor meşe colorate pe un suport, cu ajutorul unor ace goale în interior, care alimentează meşele de diferite culori.

Maşina utilizată, denumită Blackburn se compune din două părţi : un mecanism de comandă şi transcriere a desenului pe o foaie metalică care acţionează acele maşinii şi un mecanism pentru inserarea meşelor care alimentează firul şi-l taie.

Meşele se fixează ferm pe suport, efectuîndu-se o pulverizare cu latex, imediat după ce ţesătura s-a format.

Maşina atinge o viteză de 900 împunsături/min, respectiv o producţie de 0,75—2 m/min.

(L'Industrie Textile, nr. 1020, 1973, p. 115.)

CONFECŢII

O NOUĂ MAŞINĂ DE CUSUT CU ULTRASUNETE. Firma americană Branson Sonic Power a lansat pe piaţa utilajelor de confecţii textile o maşină bazată pe ultrasunete, cu care se înlocuieşte în condiţii foarte eficiente, coaserea clasică cu ac şi aţă a materialelor textile sintetice.

Ultrasunetele emise de maşină realizează îmbinarea moleculară a materialului fibros din zona asupra căreia se acţionează, astfel că legătura obţinută pe această cale are o rezistenţă corespunzătoare.

Productivitatea maşinii este de 18 m/min, iar la eficienţa economică a utilizării contribuie şi economisirea acelor şi a sortimentelor de aţă.

Ţinînd seama de ponderea crescîndă a textilelor din fibre sintetice, această maşină reprezintă un instrument eficient în creşterea productivităţii muncii în industria de confecţii.

(Textiltechnik, nr. 5, 1973, p. 264.)

MAŞINĂ DE MATLASAT CU ULTRASUNETE. Maşina „Pinsonic Thermal Joining" foloseşte ultrasunetele pentru a lipi sau suda mai multe straturi de ţesături, înlocuind sistemul vechi de coasere.

Viteza de lucru cu această maşină este de 10 ori mai mare decît prin procedeul clasic. Astfel, o maşină cu lăţimea de 3,250 m poate lucra cu 27 m/min.

Tehnica coaserii constă în trecerea straturilor de ţesături pe deasupra unui tambur peste care se dirijează ultrasunetele.

Tamburul are la suprafaţă un desen în relief, care se imprimă în ţesături.

Avansarea ţesăturilor între tambur şi undele ghidate, ale căror gamă se situează în domeniul ultrasunetelor, produce căldura necesară sudurii sau lipirii.

Fibrele utilizate trebuie să fie în special cele chimice, care se topesc şi se plastifică la o anumită temperatură (poliester, poliamidă, poliacrilonitril). Rezultate bune s-au obţinut şi cu un amestec din poliester 50% şi bumbac 50%.

(L'Industrie Textile, nr. 1021, 1973, p. 201.)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

DEGRADĂRI LATENTE ALE FIBRELOR CELULOZICE. Sub acţiunea unor agenţi oxidanţi, celuloza suferă unele modificări chimice, în principal, oxidarea grupelor hidroxilice la grupe carbonilice şi carboxilice. Aceste modificări creează o stare de reactivitate sporită a legăturilor C-C, 1—4, β-glucozidice, la acţiunea unor agenţi alcalini. În felul acesta se ajunge la o sensibilizare alcalină a fibrei, sau la o degradare latentă a acesteia, care influenţează comportarea faţă de anumite tratamente ulterioare şi afectează proprietăţile mecanice ale fibrelor celulozice.

Autorul studiază acest fenomen de degradare latentă sub acţiunea diferiţilor oxidanţi (hipoclorit, peroxizi, bromit de sodiu) prin determinări de GMP, sorbţie de colorant şi caracteristici fizico-mecanice.

(Agster, A. *Melliand Textilberichte, nr. 5, 1973, p. 497.)*

CONVERSIUNEA VISCOZEI RETICULATĂ UMED ÎN VISCOZĂ RETICULATĂ USCAT. Prin această transformare se elimină parţial aldehida formică şi are loc o redistribuire şi o creştere a legăturilor reticulare, obţinîndu-se un material cu proprietăţi îmbunătăţite.

Se descrie modul de lucru pentru reticularea umedă cu 20% HCl, 12,3% HCOH şi 4—5% metanol ; în continuare se tratează cu o sare acidă, de exemplu azotat de zinc sau clorură de magneziu, se usucă la 70°C şi se tratează termic la 110—160°C timp de 3—30 min.

Prin acest procedeu, aldehida formică scade, în cazul celor trei variante de lucru, de la 0,79—3,89% la 0,65—2,46%, iar celuloza solubilă de la 30—100% la 0—58%.

Se arată importanţa valorii *p*H în conversiunea uscată. Datorită uscării în prezenţa catalizatorului, scade conţinutul de apă şi totodată valoarea *p*H-ului fibrei.

Este descrisă succesiunea de reacţii chimice care are drept rezultat eliminarea parţială a formaldehidei. Se afirmă că reacţiile în stare uscată provoacă solicitarea unor legături reticulare, care astfel reacţionează mai repede. În acelaşi sistem de reacţii, ca şi legăturile reticulare monomerice, s-ar putea include legăturile polimerice metilen-dieterice.

(Smith, F. R. *American Dyestuff Reporter, nr. 2, 1973, p. 47.)*

DETERMINAREA ÎNCĂRCĂRII ELECTROSTATICE ŞI EXAMINAREA PRODUSELOR ANTISTATICE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ. În prima parte a expunerii se descrie o metodă rapidă de stabilire a eficacităţii diferitelor produse antistatice, care poate fi folosită în laboratoarele uzinale cu o precizie satisfăcătoare, fără aparatură costisitoare şi complicată. Cele mai bune rezultate s-au obţinut cu aparatul „Statometru Haas", făcîndu-se determinări comparative pe zece produse diferite, în concentraţii de 0,2 ; 0,5 ; 1,0 ; 2,0 ; 3,0 ; 5,0 şi 10,0 g/l. Se descrie modul de lucru şi se prezintă rezultatele obţinute.

În partea a doua este expusă metoda de măsurare în procesul încărcării electrostatice. În cadrul studiului s-a folosit o bandă de lînă australiană pieptănată cu diametrul fibrei de 20—22 μ, menţinută într-o atmosferă cu umiditate relativă de 55% şi respectiv 65%.

Sînt descrise condiţiile şi modul de executare a măsurătorilor, precum şi rezultatele obţinute.

Ca o concluzie importantă este faptul că o reducere absolută de 2% a conţinutului de umiditate a materialului (de la 12,76% la 10,54%) are ca efect creşterea încărcării electrostatice cu 400%.

(Ramaszeder, K. *Bulletin Scientifique de l'Institut Textile de France, nr. 6, 1973, p. 113.)*

COVOARE PERMANENT ANTISTATICE : IMPOSIBIL SAU REALIZABIL ? După consideraţii teoretice şi expunera inconvenientelor privind încărcarea electrostatică, sînt descrise cele patru metode folosite pentru antistatizarea covoarelor :

a) Aplicarea pe suprafaţa exterioară a unor produse de tipul Statexan HA, Tinorex TC-31, Gaftex NS, Antisoiling FR etc.

b) Amestecul de fibre, de exemplu pînă la 1% fibre de oţel (procedeul Brunsmet) sau de cupru.

c) Fibre modificate antistatice, care însă nu au dat pînă în prezent rezultate concludente.

d) Finisare „Sandwich" (Gafstat), care constă în introducerea unui strat conductibil între ţesătura de bază şi stratul de latex. Produsul pentru obţinerea stratului conductibil este comercializat sub denumirea Gaftex Antistat AA, avînd următoarele caracteristici : uşor cationic, cu *p*H = 6—6,5, lichid brun, viscozitatea 15—20 s (metoda Zahn), activitatea circa 39%, greutatea specifică 1,17 g/cm^3, solubil în apă, compatibil cu majoritatea substanţelor neionogene, cationactive şi cu produse anionice diluate.

Sînt descrise caracteristicile acestui procedeu privind acţiunea antistatică, stabilitatea, rezistenţa la murdărire, modul de aplicare industrială şi metodele de determinare a acţiunii antistatice.

(Lauhus, G. *Melliand Textilberichte, nr. 5, 1973, p. 537.)*

ALEGEREA ACCELERATORILOR ŞI PRODUSELOR AUXILIARE. Sînt redate succint rezultatele obţinute în cadrul unui studiu (Systems Approach), avînd ca obiectiv stabilirea condiţiilor de vopsire cu coloranţi cationici a unei anumite categorii de fibre poliesterice singură sau în amestec.

Se arată că, majoritatea acceleratorilor uzuali pentru coloranţi de dispersie, nu pot fi folosiţi cu coloranţi cationici datorită emulgatorilor anionici care îi însoţesc. Acceleratorii şi produsele auxiliare folosite tre-

buie să corespundă, de asemenea, fibrelor poliesterice, care pot fi vopsite cu coloranți cationici, în amestec cu fibre poliesterice normale și cu lînă.

Prin folosirea judicioasă a unor produse de uniformizare de tipul Telkanol RBC-50 și acceleratori de tipul Dextrasol CH-100 sau Dextrasol CLB-50, alese în funcție de utilajul și condițiile de vopsire, durata de vopsire a putut fi redusă cu circa două ore.

În încheiere se arată factorii tehnologici, care condiționează alegerea acceleratorilor și a materialelor chimice auxiliare.

(Abrahams, D. *American Dyestuff Reporter, nr. 2, 1973, p. 11.)*

IMPRIMAREA ÎN TRECUT ȘI ÎN PREZENT. După un scurt istoric al imprimării, se vorbește despre procedeele noi aplicate la imprimarea țesăturilor din lînă.

Lîna supraspălată (Superwash) poate fi imprimată fără o pregătire specială, cum este clorurarea, cu coloranți selecționați acizi, premetalizați și reactivi. Sînt menționate două compoziții uzuale de pastă, dintre care una cu 5% uree și 5% sulfat de amoniu. Fixarea se obține prin aburire la 1,5—2,5 at, timp de 30—60 min, după care urmează clătirea rece, caldă și iar rece.

Un alt procedeu nou este imprimarea la rece, pus la punct de către IWS prin introducerea unor modificări chimice în pasta de imprimat.

Printre avantajele procedeului, se menționează eliminarea aburirii sau tratării termice, a îngălbenirii lînii și a migrării. Coloranții reactivi folosiți avînd o mare putere de fixare, șîngerarea sau pătarea în timpul spălării sînt reduse.

(Mayer, F. *American Dyestuff Reporter, nr. 2, 1973, p. 25.)*

PASTE PENTRU IMPRIMARE. Sînt examinate caracteristicile de fluiditate ale carboximetilcelulozei oxidate cu hipoclorit de sodiu în diferite condiții. Soluția de bază pentru oxidare conține 1,58 g/l clor activ la *p*H = 7,4 cu durata între 15 și 150 min. Se arată influența catalitică a $MgCl_2$ în proporție de 2 g/l la diferite *p*H-uri, influența viscozității inițiale, proprietățile reologice ale carboximetilcelulozei (CMC) oxidate, folosirea acesteia în pastele pentru imprimare.

S-a constatat că viscozitatea intrinsecă descrește în raport direct cu consumul de clor, descreșterea fiind mai accentuată în prima perioadă și în cazul CMC cu viscozitate mare.

Fenomenul este explicat prin atacarea simultană a legăturilor glucozidice și a grupelor hidroxilice. S-a constatat că proprietățile reologice ale CMC oxidate se caracterizează printr-o comportare pseudoplastică.

Elementul practic constă în posibilitatea folosirii CMC oxidate drept aglutinant la imprimarea cu coloranți reactivi, efectele obținute fiind similare cu cele ale alginaților.

(Hebeish, A., Abd El-Thalouth, I. și Kamel, M. *American Dyestuff Reporter, nr. 2, 1973, p. 28.)*

AGLUTINANȚI SPECIFICI FOLOSIȚI LA IMPRIMAREA COVOARELOR. Alegerea aglutinanților constituie una din problemele cheie în imprimarea covoarelor. Se exclude folosirea aglutinanților pe bază de emulsii tip ulei/apă, care de altfel ar fi ideali pentru covoare, avînd în vedere pericolul inerent legat de consumul mare de benzină (risc de incendii și explozii, poluarea mediului etc.).

Aglutinanții clasici trebuie selecționați după următoarele criterii :

— conținut redus de substanță uscată ;

— reducerea viscozității cu creșterea forțelor de deformare exterioară ;

— viscozitatea să fie pe cît posibil independentă de temperatură și puțin variabilă la acțiunea electroliților ;

— să asigure un randament coloristic ridicat.

(Schmidt, W. *Melliand Textilberichte, nr. 5, 1973, p. 519.)*

UN NOU APARAT DE VOPSIT PRIN METODA DE ÎMPACHETARE. Se prezintă sistemul funcțional și constructiv al noului aparat de vopsit „JM", care permite, după afirmațiile autorului, o reducere apreciabilă a duratei de vopsire, în special în faza de epuizare a colorantului din baie. Accelerarea procesului de vopsire se realizează prin creșterea considerabilă a intensității de circulație a flotei, care ajunge pînă la 4000 l/oră/kg material și care se obține prin frecvența foarte ridicată a alternării sensului de circulație.

Sînt prezentate cîteva exemple de vopsiri pe diferite fibre și amestecuri.

(Cegarra, J. *Melliand Textilberichte, nr. 5, 1973, p. 503.)*

TESĂTURI DE BUMBAC PENTRU PANTALONI DE LUCRU — TIP DENIM — TRATATE „PERMANENT-PRESS". Autorii au studiat influența structurii unor țesături de bumbac asupra caracteristicilor mecanice ale acestora după tratarea cu reactanți pe bază de glioxal (200 g/l), în vederea obținerii de efecte „Permanent-Press". Elementele de structură studiate au fost : finețea firelor, desimile în urzeală și bătătură, legătura. Masa țesăturii a fost menținută constantă, aproximativ 300 g/m^2.

Caracteristicile mecanice — sarcina de rupere, rezistența la abraziune, rezistența la sfîșiere — au fost analizate prin metode de laborator și paralel s-au executat și probe de purtare. S-a determinat, de asemenea, revenirea din șifonare prin măsurarea unghiurilor de șifonare și pe bază de aprecieri vizuale, comparativ cu etaloane Monsanto.

S-a constatat că proprietățile cele mai echilibrate le prezintă țesăturile cu fire mai groase de urzeală și bătătură (*Nm* 20/1 în urzeală și *Nm* 10/1 în bătătură), cu desime mai mare în urzeală și mai mică în bătătură, cu legătura diagonal 3/2.

(Rhodes, P. ș.a. *American Dyestuff Reporter, nr. 2, 1973, p. 42.)*

CUM SE VOPSESC ȘI SE FINISEAZĂ ȚESĂTURILE ELASTICE DIN FIRE POLIESTERICE TEXTURATE. Materialele țesute din fire poliesterice texturate se produc în cantități din ce în ce mai mari, ca și jerseurile tricotate și tricotajele cu urzeală.

Autorii prezintă o schemă tehnologică completă de vopsire și finisare, cuprinzînd principalii parametri de lucru pentru operațiile de spălare, prefixare, vopsire discontinuă, termosolare, avivare și tratare antistatică.

Toate procesele de finisare trebuie să fie astfel conduse încît să se asigure obținerea unor țesături voluminoase, cu o bună revenire din șifonare și cu elasticitate maximă.

(Offeet, E. W. și Holden, W. H. *American Dyestuff Reporter, nr. 3, 1973, p. 30.*)

OPTIMIZAREA PROCEDEELOR DE FINISARE A ȚESĂTURILOR DIN AMESTEC DE FIBRE POLIESTERICE ȘI CELULOZICE. Cu privire la operațiile de pregătire și albire, autorul subliniază importanța majoră și influența pozitivă pe care o are abu-

rirea sau fierberea alcalină prealabilă asupra aspectului şi proprietăţilor materialelor care, în apretarea finală, au fost supuse unor tratamente cu răşini sintetice.

Se insistă, în continuare, asupra avantajelor pe care le prezintă condensarea în şoc la tratarea cu răşini a amestecurilor din fibre poliesterice şi bumbac.

O problemă coloristică importantă o constituie efectul tratamentelor termice asupra rezistenţei la transpiraţie a unor coloranţi de dispersie. Se insistă asupra necesităţii de a selecţiona coloranţii, ţinîndu-se seama şi de acest aspect particular.

(Seidel, M. *Melliand Textilberichte, nr. 5, 1973.)*

INTERACŢIUNEA REACTANŢI-CATALIZATORI ÎN FINISAREA SUPERIOARĂ. Reacţia compuşilor N-metilolici are loc atît cu partenerul nucleofil — celuloza, cît şi prin mecanisme de reacţie secundară, cu degajare de aldehidă formică.

Se studiază echilibrul acestor reacţii în funcţie de temperatură şi concentraţia de catalizator (sare metalică, respectiv azotat de zinc). Cantităţile crescînde de catalizator, pînă la o limită optimă, au drept efect principal orientarea reacţiei către interacţiunea compus N-metilolic — celuloză, reducînd cantitatea de aldehidă formică liberă degajată în reacţie.

(Petersen, H. *Melliand Textilberichte, nr. 4, 1973, p. 415 şi nr. 5, 1973, p. 529.)*

FIXAREA COLORANŢILOR PRIN MICROUNDE. În Anglia, sub denumirea „Magnafix" s-a pus la punct o metodă pentru fixarea coloranţilor solubili în apă cu ajutorul microundelor. Se micşorează durata de vopsire, se ameliorează rezistenţele vopsirii şi se reduce preţul de cost.

Datorită energiei conţinute, microundele produc în suport un efect de încălzire. În cadrul timpului de fixare de 20 secunde se pot realiza temperaturi pînă la 100°C. Cu ajutorul termostatelor se reglează şi se controlează temperatura de fixare. Prin preîncălzire sau injectare de abur creşte efectul microundelor.

Aparatul Magnafix are o producţie efectivă de 13 kg/oră, lucrînd cu viteză variabilă între 0,9 şi 7,4 m/min. Materialul este condus prin flota de vopsire cu ajutorul unei benzi transportoare de circa 305 mm lăţime.

Cu caracteristicile actuale, aparatul poate fi folosit pentru vopsirea panglicilor şi a unor cantităţi mici de materiale.

(Smith, F. *Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1973, p. 51.)*

INFLUENŢA EXPUNERII LA SOARE ŞI LA SPĂLĂRI REPETATE ASUPRA PERMEABILITĂŢII LA AER A ŢESĂTURILOR DIN AMESTEC DE IN ŞI FIBRE POLIESTERICE. Analizînd această influenţă asupra a opt variante de ţesături din amestec de in şi fibre poliesterice cu şi fără finisare neşifonabilă, a reieşit că în cadrul proceselor menţionate are loc o reducere a permeabilităţii. Totuşi, ţesăturile cu legătură pînză îşi menţin o permeabilitate destul de ridicată, care asigură condiţiile de confort şi igienă necesare.

(Kozmici, D. I. şi Dianici, M. M. *Izvestia vîsşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 1, 1973, p. 27.)*

EFECTELE SĂRURILOR DE CALCIU ASUPRA REZISTENŢEI LA ARDERE A ŢESĂTURILOR DE BUMBAC IGNIFUGATE. Autorii studiază acţiunea ionilor de calciu sub formă de fosfaţi şi carbonaţi, depuşi, în operaţiile de spălare pe ţesături de bumbac ignifugate cu Pyrovatex CP asupra capacităţii de ardere a acestora.

Se arată că ionii de Ca fixaţi prin reacţia de schimb de ioni cu produsul Pyrovatex CP, ar putea avea un efect negativ asupra proprietăţilor ignifuge ale materialului tratat. Calciul sub formă de carbonat şi, mai ales, sub formă de fosfat, depus ca precipitat pe materialul textil nu afectează proprietăţile ignifuge ale acestuia.

(Le Blank, R. B. şi Le Blanc, S. A. *American Dyestuff Reporter, nr. 3, 1973, p. 50.)*

DIVERSE

STADIUL ŞI DEZVOLTAREA BENZILOR TRANSPORTOARE DIN FIBRE TEXTILE TERMOPLASTICE, ÎN R. D. GERMANĂ. Se analizează stadiul actual, dezvoltarea şi perspectivele producţiei de benzi transportoare în R. D. Germană insistîndu-se asupra următoarelor aspecte principale :

— Tipurile de benzi transportoare, construcţia acestora şi tehnologiile folosite.

— Benzi transportoare cu inserţii, realizate prin tehnologii de tricotare coasere şi compararea acestora cu alte tipuri de benzi transportoare.

— Influenţa caracteristicilor benzilor transportoare asupra exploatării lor.

— Cercetări în legătură cu capacitatea de alunecare şi uzură a benzilor transportoare.

(Horbaeh, W. *Deutsche Textiltechnik, nr. 2, 1973, p. 97.)*

Koritzhii, K. I. PROIECTAREA ŞTIINŢIFICO-INGINEREASCĂ A UNOR MATERIALE TEXTILE

Editura Liogkaia Industria, Moscova, 1973, 352 pag.

Această carte reprezintă una dintre lucrările puţine la număr care se ocupă cu proiectarea ştiinţifică a unor materiale textile — fire, filamente, ţesături etc., destinate consumului productiv, sub forma unei mari diversităţi de articole tehnice.

Lucrarea cuprinde două părţi distincte. Prima se ocupă de proprietăţile fizico-mecanice şi chimice ale fibrelor şi filamentelor, precum şi de analiza teoretică a metodelor de calcul aplicabile în activitatea de proiectare pe baze ştiinţifice a unor articole tehnice.

Partea a doua este consacrată cercetărilor experimentale privind unele articole tehnice mult solicitate : aţa de cusut, ţesături pentru furtunuri, pentru benzi de transport, pentru curele de antrenare.

Pentru fiecare articol analizat, autorul indică criteriile de selecţionare a fibrelor, firelor, structurii ţesăturii în funcţie de parametrii produsului respectiv.

Odată cu progresul industrializării şi, implicit, creşterea proporţională a consumului de articole textile tehnice, proiectarea ştiinţifică a acestora poate să ducă la realizarea de produse cu o mai mare valoare de întrebuinţare, concretizată printr-o comportare (fiabilitate) superioară şi o durată de serviciu prelungită. Astfel, lucrarea menţionată poate fi de mare folos cadrelor tehnice, cercetătorilor care se ocupă de crearea unor articole tehnice la nivelul solicitărilor crescînde ale beneficiarilor.

Cronică

COMBATEREA POLUĂRII SONORE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ ÎN ATENȚIA SPECIALIȘTILOR

Între 29 mai și 3 iunie a.c. s-a desfășurat la București, în localul Institutului politehnic, Conferința națională de acustică, organizată de Academia Republicii Socialiste România, în colaborare cu unele ministere, organizații centrale și institute de cercetări. Cele peste 150 de comunicări științifice prezentate de referenți din România și alte 20 de țări, au abordat probleme legate de „Combaterea zgomotului și vibrațiilor în industrie, transporturi și alte domenii" (Secția A) ; „Ultraacustica și aplicarea ultrasunetelor în știință și tehnică" (Secția B) ; „Acustica încăperilor și acustica arhitecturală" (Secția C) ; „Acustica fiziologică, psihologică și biologică" (Secția D).

În cadrul ședinței plenare de deschidere a fost prezentat referatul „Unele probleme ale acusticii moderne" autor prof. dr. ing. Stan, A., secretarul comisiei de acustică a Academiei Republicii Socialiste România.

Lucrările conferinței s-au desfășurat în spiritul obiectivului fundamental al politicii Partidului Comunist Român, ca dezvoltarea multilaterală a forțelor de producție să se desfășoare în condițiile protejării mediului înconjurător și a sănătății oamenilor, împotriva poluării de orice natură, inclusiv poluarea sonoră.

În cele ce urmează se face o succintă trecere în revistă a unor lucrări care s-au ocupat de metodele de combatere a zgomotului în industria textilă.

Comunicarea „Un model matematic pentru clădirile etajate supuse solicitărilor mașinilor de țesut automate", autori Stan, A. și Munteanu, E. prezintă o metodă de calcul a vibrațiilor clădirilor etajate sub acțiunea mașinilor de țesut amplaste la diferite niveluri ale clădirii.

În lucrarea „Problema zgomotului în țesătorii", autori Georgescu, T., Hărăștășanu, E. și Mercea, F. se arată că în secțiile de țesătorie dotate cu mașini de țesut cu suveică există un zgomot cu nivel ridicat, care are o influență nocivă asupra organismului uman, fapt care afectează un foarte mare număr de salariați și în special femei, avînd totodată repercusiuni negative și asupra productivității muncii.

În comunicarea „Reducerea zgomotului produs de funcționarea instalațiilor de condiționare și de ventilare transmis în zonele de locuit", autori Hărăștășanu, E., Cristescu, G. și Mercea, F. sînt prezentate soluțiile de combatere a zgomotului la instalațiile de condiționare și ventilare, care deservesc secțiile de țesătorie și filatură și agregatele de condiționare folosite la unele secții de tricotaje și confecții. Sînt prezentate rezultatele obținute prin aplicarea experimentală a unora dintre soluțiile propuse.

Sternberg, A. în lucrarea „Tendințe actuale în normarea zgomotului utilajelor" arată importanța pe care o ocupă normarea zgomotului utilajelor în complexul de măsuri menite să reducă zgomotul la locul de muncă și necesitatea corelării acestor norme cu criteriile care stabilesc valorile nocive ale zgomotului pentru om.

În lucrarea „Tratamente fonoabsorbante complexe în încăperi industriale" autorii Focșa, V., Vereș, A. și Biborosch, L., prezintă cîteva structuri de tratamente fonoabsorbante, aplicate pentru insonorizarea unor încăperi industriale cu nivel de zgomot ridicat ca hale de țesătorie, centrale termice etc., folosind materiale fabricate în țară.

Eficiența soluțiilor adoptate este analizată experimental după execuția lor, comparativ cu valorile atenuării calculate.

În comunicarea „Probleme de adaptare ale muncitoarelor dintr-o întreprindere textilă", Gârbea, Șt. și Negulescu, M. prezintă rezultatele unor cercetări efectuate în cadrul fabricii „Dunăreana" din Giurgiu, unde au fost analizate diversele aspecte ale adaptabilității muncitoarelor la o noxă nouă pentru ele, zgomotul și vibrațiile.

În lucrarea „Modificări ale pragului frecvenței critice de fuziune a imaginilor luminoase intermitente și timpului de reacție motor la muncitoarele din secțiile filatură", autori Ursoniu, C., Dankner, A. și Sîrbu, A., se prezintă cercetările efectuate într-o secție de filatură unde nivelul global al zgomotului a fost de 96 dB. Modificările constatate ilustrează importanța solicitărilor organismului în timpul muncii în secțiile de filatură.

Lucrările conferinței au prezentat un bun prilej de trecere în revistă a stadiului actual a problemei combaterii poluării sonore în industrie în general, și în industria textilă, în particular, stabilindu-se direcțiile principale de orientare a cercetărilor.

Dr. Ing. A. DARABONT

CONFERINȚĂ ȘTIINȚIFICĂ ÎN PROBLEME DE CERCETARE LEGATE DE UTILIZAREA BUMBACULUI

Conferința a fost organizată la New Orleans în S.U.A., în mai 1973, de Institutul S R R L (Laboratorul de cercetări al Regiunii de Sud din S.U.A. tutelat de Ministerul Agriculturii) și s-a axat pe probleme științifice de cercetare orientate spre valorificarea optimă a bumbacului.

În cadrul conferinței au fost prezentate 25 comunicări de înalt nivel științific, majoritatea conținînd rezultatele unor cercetări îndelungate.

Comunicările s-au ocupat în principal de metoda de îmbunătățire a proprietăților produselor de bumbac pe calea unor prelucrări chimice și mecanice ; de probleme legate de prelucrarea unor amestecuri bumbac-fibre poliesterice ; de calitățile unor fire destinate tricotării ; de procedee de ignifugare a materialelor pentru îmbrăcăminte și articole de uz casnic.

Au fost prezentate unele soluții și aspecte cu totul noi : individualizarea fibrelor de bumbac cu sistemul de cardare „în spirală" ; procedeul de ignifugare a unor țesături de bumbac în amestec cu fibre sintetice ; fotofinisarea produselor de bumbac ; crearea de noi coloranți de origină minerală ; eficiența potențială a unor procedee de finisare a produselor de bumbac în solvenți organici ; aspectul privind confortul la purtare a unor produse realizate dintr-un amestec cu conținut ridicat de bumbac ; analiza la microscop electronic a rezistenței la ardere a unor produse de bumbac ignifugate ; examinarea conductibilității termice și electrice a unor țesături de bumbac cașerate cu produse chimice ; migrația produselor chimice de finisare a tricoturilor tubulare de bumbac etc.

Fiecare din cele 25 de referate reprezintă o contribuție teoretică, dar și practic valorificabilă, în orientarea industriei de bumbac spre produse superioare, competitive, în actuala conjunctură mondială determinată de concurența fibrelor sintetice.

(Cotton Press International Buletin, nr. 251, mai, 1973, p. 1.)

SIMPOZIONUL „PREGĂTIREA ŞI FINISAREA SUPERIOARĂ A TEXTILELOR"

În zilele de 21—23 martie 1973 a avut loc la Zürich, sub auspiciile Asociaţiei elveţiene a chimiştilor coloriști (Schweizerische Verein der Chemiker Coloristen — SVCC) un simpozion internaţional, avînd drept tematică cele mai noi realizări în domeniul pregătirii şi finisării superioare a textilelor.

În cadrul acestui simpozion au fost prezentate 32 referate şi comunicări, axate pe tematica generală enunţată.

Devenite manifestări internaţionale de prestigiu şi tradiţie — se repetă la 2—3 ani, începînd din 1961 — simpozioanele internaţionale organizate de SVCC aduc o contribuţie de mare valoare la întocmirea unui bilanţ al realizărilor şi la stabilirea aspectelor de perspectivă în problematica tot mai complexă a „finisării superioare" textile. Este, deci, firesc ca în programul simpozionului să-şi fi găsit locul cuvenit unele probleme de mare actualitate cum ar fi cele legate de ignifugarea textilelor şi, în special, a celor sintetice, tratamentele pentru îndepărtarea murdăriei, folosirea solvenţilor organici pentru finisarea şi vopsirea produselor textile etc. Pe lîngă aceste subiecte, un număr însemnat de comunicări au fost consacrate studierii mecanismelor de reacţie care intervin în tratarea antişifonabilă a textilelor celulozice şi a amestecurilor de fibre poliesterice cu fibre celulozice.

În ceea ce priveşte problemele specifice de vopsire, un număr mai restrîns de comunicări s-au referit la tema mereu actuală a raţionalizării vopsirii fibrelor poliesterice printr-o folosire judicioasă a produselor auxiliare, atît la vopsirea discontinuă, cît şi în cazul vopsirii continue prin termosolare.

În ceea ce priveşte pregătirea şi albirea, de menţionat : tratarea unor aspecte de aplicare a proceselor continue în întreprinderi cu capacitate de producţie mijlocie ; pregătirea şi albirea continuă prin procedeul bazat pe tratarea materialului sub presiune şi la temperaturi ridicate ; albirea şi finisarea textilelor din fire poliesterice texturate.

Ca linii tehnologice bazate pe posibilitatea de reglare cît mai exactă a parametrilor de lucru, s-ar putea menţiona prezentarea procedeului „H-M" (Habis-Montfors) care se referă la o tehnică de fixare pe bază de parametri controlabili şi reglabili.

Finisarea superioară a ţesăturilor de lînă a fost mai amplu reprezentată decît în alte ocazii similare, prin comunicări despre mecanismele de reacţie care intervin în tratarea chimică contra împîslirii ; procedee moderne în finisarea lînii ; modificarea lînii sub acţiunea unor coloranţi reactivi vinilsulfonici ; un procedeu combinat de vopsire la rece şi tratare „spală-poartă" a ţesăturilor de lînă.

Numărul 3 din martie 1973 al revistei Textilveredlung este consacrat în întregime acestei manifestări, conţinînd textul complet al majorităţii referatelor şi comunicărilor.

Ing. P. GOLDSTEIN

SCURTE ŞTIRI

SESIUNE DE PROBLEME DE TEHNICĂ TEXTILĂ

În perioada 16—17 noiembrie 1973 va avea loc în R. D. Germană, la Dresda, o sesiune cu problemele tehnice textile, organizată de K.D.T. (Camera pentru tehnică) din R. D. Germană.

În cadrul sesiunii se vor analiza următoarele probleme :

— filarea cu capăt liber ;
— raţionalizări în preparaţie ;
— textile neţesute ;
— texturarea produselor textile ;
— controlul procesului de fabricaţie.

(Textiltechnik, nr. 4, 1973, p. 230.)

SIMPOZION „PERMANENT-PRESS"

Acest simpozion internaţional ce se va desfăşura între 18 şi 19 decembrie 1973, se înscrie în seria de manifestări anuale organizate de Şcoala de textile din cadrul Universităţii din Bradford.

Referatele ce urmează a fi prezentate în cele două zile ale simpozionului sînt dedicate în special problemei Permanent-Press, tratată în şase rapoarte : fibre şi materiale, utilaje, confecţionarea articolelor de îmbrăcăminte, realizări recente, controlul calităţii — standarde şi încercări, marketing.

Simpozionul oferă posibilitatea unei discuţii deschise între participanţi şi referenţi.

Printre referenţi vor figura specialişti ai firmelor Carrington-Viyelle Corp., Courtaulds Ltd., Monsanto Textiles Ltd., Bellow Machine Co. etc., precum şi de la institute şi organizaţii ca International Wool Secretariat, Roya College of Art Textile Research Unit., Department of Clothing Design and Technology etc.

Simpozionul este organizat pentru toate sectoarele care au legături cu procesul Permanent-Press : fibre, produse chimice, materiale plastice, polimeri, textile, confecţii, construcţii de maşini, comerţ, adresîndu-se nu numai tehnologilor ci tuturor celor care, aflaţi la diferite nivele de conducere, elaborează şi influenţează politica economică şi tehnologică a firmei lor.

Pentru informaţii detaliate :

Dr. Peter Ellis, Şcoala de textile, Universitatea din Bradford, Yorkshire, Anglia.

CENTRUL DE DOCUMENTARE ŞI PUBLICAŢII TEHNICE — M.I.U.

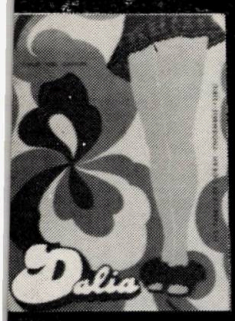
Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Uşoare şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon : 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Centrul de Documentare şi Publicaţii Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, Bucureşti, Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8. Taxele poştale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

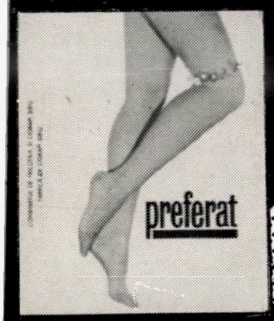
41.808

fabrica de ciorapi

7 NOIEMBRIE SIBIU

Str. Rîului 34





Produce din fire de relon, un sortiment larg de ciorapi în culori moderne, pentru femei.

- **— „Lux" cu cusătură colorată din fire fine 15 den, pentru diverse ocazii ;**
- **— „Durabil", „Preferat" cu cusătură, pentru activitatea de zi ;**
- **— „Lux" fără cusătură, din fire 20 den ;**
- **— „Dalia" fără cusătură, din fire fine 20 den, cu călcîi termoplastic neîntărit, indicat pentru pantofi decupați ;**
- **— „Fantezia", fără cusătură, cu desene diferite.**

Noul sortiment de șosete bărbătești din fire de bumbac mercerizat în amestec cu fire de relon supraelastice se realizează într-o gamă variată de modele și poziții coloristice, avînd proprietăți funcționale superioare.

Erzeugt aus Relon — Polyamidseide eine grosse Auswahl von Damenstrümpfen in modernen Farben und zwar :

- *— „Lux", mit farbiger Naht aus 15 Den. Seide, für die verschiedensten Gelegenheiten ;*
- *— „Durabil", „Preferat", mit Naht, für den Dienst ;*
- *— „Lux" nahtlos, aus 20 Den. Seide ;*
- *— „Dalia", nahtlos, aus 20 Den. Seide mit unverstärkten thermoplastischen Ferse, zu empfehlen für ausgeschnittene Schuhe ;*
- *— „Fantezia" nahtlos, in verschiedener Musterung.*

Die neue Auswahl von Herrensocken aus merzerisierten Baumwollgarn, gemischt mit Relon- Stretchgarn, wird in einer vielfalt von Mustern und Farben hergestellt und haben verbesserte Trageigenschaften.

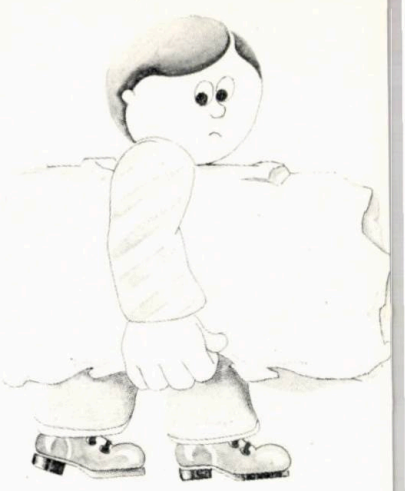
Produit, en fils de relon, un riche assortiment de bas, coloris modernes, pour dames :

- **— «Lux», en fils fins 15 den, couture colorée, pour différentes occasions ;**
- **— «Durabil», «Preferat», avec couture, pour l'activité quotidienne ;**
- **— «Lux», sans couture, en fils 20 den ;**
- **— «Dalia», sans couture, en fils fins 20 den, avec talon thermoplastique non renforcé, spécialement pour chaussures découpées ;**
- **— «Fantezia», sans couture, dessins variés.**

Le nouvel assortiment de chaussettes pour hommes, de fils de coton mercerisé en mélange avec fils texturés de relon, est réalisé en une gamme variée de modèles et coloris et il présente des propriétés fonctionnelles supérieures.

Se poate pretinde de la un om ca în mod permanent şi scrupulos să transporte manual straturi, straturi ?

Se poate pretinde ca cineva, în mod permanent să aibă o sensibilitate în vîrful degetelor ?



Şi de la ce om se poate pretinde ca neobosit, să fugă permanent de colo pînă colo ?

Primul amestecător automat, cu apucător, din lume. Batajul complet automatizat.

Unicul concurent al unui asemenea om ar fi numai omul perfect.

După cum se ştie, arta filării începe cu procesul de amestec respectiv cu manipularea straturilor din baloturi de la fiecare component, conform unui dozaj prestabilit.

Desigur, că omul nu poate face decît o parte din aceste operaţii, restul revine maşinii. Amestecătorul cu graifăre face însă ambele operaţii concomitent.

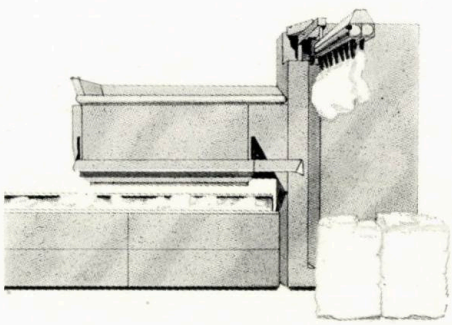
El apucă minuţios o cantitate determinată de fibră dintr-un număr oarecare de baloturi şi independent de înălţimea şi densitatea baloturilor poate să debiteze în maşina următoare – lada alimentatoare – o cantitate de materie primă prestabilită din patru componente diferite.

Desigur, maşina face acest lucru mai repede şi mai precis decît muncitorul, mai ales că azi se găsesc tot mai greu muncitori pentru aceste operaţii, ca să nu mai vorbim de costurile aferente salarizării acestora. Dar asta încă nu e tot.

În acelaşi timp, noul nostru bataj devine complet automatizat datorită amestecătorului cu graifăre. Batajul nostru răspunde la următoarele cerinţe :

1. grad intens de desfacere a fibrelor ;
2. sistem de lucru care protejează fibrele ;
3. curăţire şi desprăfuire optimă.

Apelaţi la noi şi vă vom relata nu numai despre bataj şi amestecătorul cu graifăre ci şi despre calea pe care trebuie s-o urmaţi pentru a raţionaliza întreaga dv. filatură – de la secţia de bataj la secţia de filare. Este de ajuns să ştim cu ce fibre, ce fire vreţi să produceţi şi veţi obţine gratuit o broşură cuprinzătoare despre sistemul productiv optim pentru dv.



Sisteme pentru filare si tricotare.

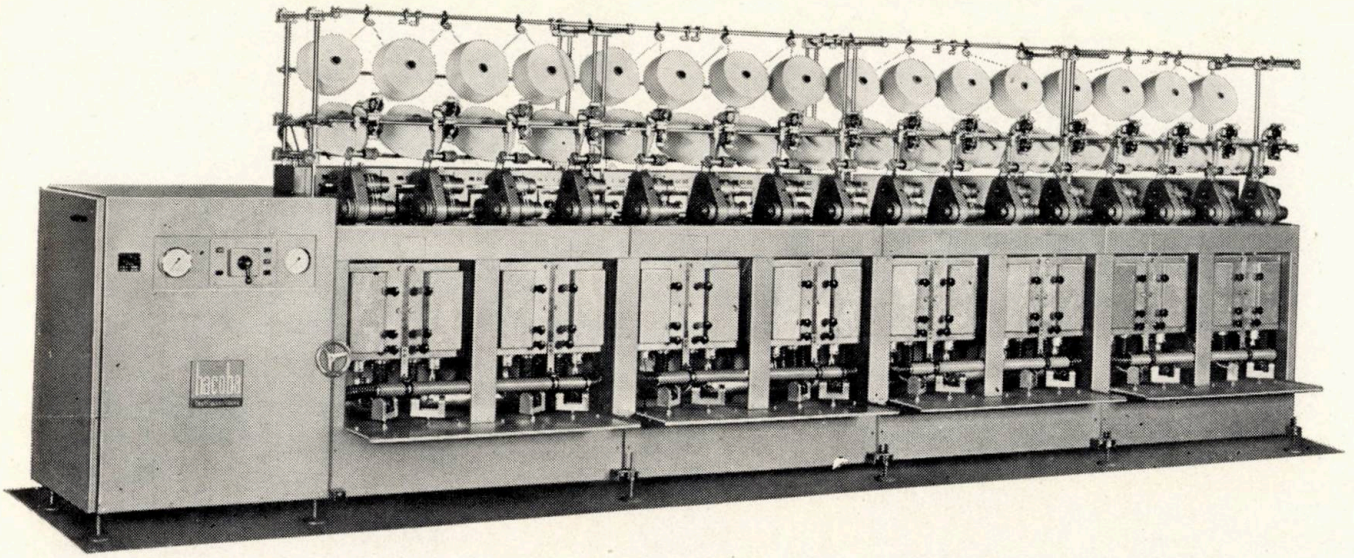
INGOLSTADT

SCHUBERT & SALZER

MASCHINENFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT

8070 Ingolstadt, Postfach 260

PUBLICOM



Mașină continuă de contractat fire — HACOBA, Model HB

Sistem continuu pentru producerea firelor voluminoase din fire vopsite + nevopsite:

Calitate mai bună + beneficiu mai mare!

Prin procedeul HACOBA-HB, întreprinderea dv. beneficiază de o metodă ultra-modernă, voluminizarea și vopsirea firelor HB nu mai prezintă probleme pentru dv. Astfel de lucruri se află repede, măresc prestigiul fabricii și aduc beneficii.

Eficiența procedeului HACOBA-HB, în comparație cu tehnologia clasică de prelucrare pe sculuri, total neeconomică, este foarte mare.

Procedeul HACOBA-HB permite reducerea substanțială a forței de muncă și economii importante la capitolul costuri generale. Firele (poliacrilonitrilice, poliesterice, poliamidice, polipropilenice, de lînă și în amestec cu lînă) se voluminizează într-o singură operație și se bobinează direct, cu conicitatea dorită, pe bobine pentru vopsitorie sau pe bobine pentru tricotat. Vă rugăm să ne solicitați informații detaliate.

economice
de înaltă tehnicitate
cu perspective sigure

hacoba
Textilmaschinen

HACOBA-Textilmaschinen GmbH & Co. KG
56 Wuppertal 2 (B. R. Deutschland) · Postfach 20 08 17
Telefon 02121/582-1 < 7091-1 > · Telex 08 591658
Telegramme : teleficas wuppertal

Publicom

PLĂCEREA DE A SE ÎMBRĂCA

Cu toate că nu întotdeauna este simplu să-ți potrivești puloverele, pantalonașii și ciorapii, important este să știi să alegi lucruri frumoase.

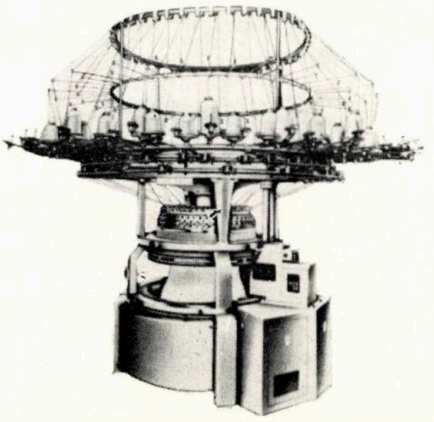
Produsele realizate pe mașini circulare cu diametru mare „Multiripp" pentru tricoturi tip patent sînt frumoase și au culori strălucitoare.

Posibilitățile de folosire a mașinii și multitudinea de desene este nelimitată.

Randamentul crescut al acesteia se obține printr-un număr mare de sisteme.

Proprietățile tehnice și economice caracterizează mașina „Multiripp" ca un produs de calitate superioară în ramura construcției de mașini textile din R. D. Germană.

TEXTIMA



UNITECHNA
Außenhandelsgesellschaft m.b.H.
DDR-108 Berlin, Mohrenstr. 53/54
Deutsche Demokratische Republik

Ambasada Republicii Democrate Germane
în Republica Socialistă România
Secția comercială — politică
TKB UNITECHNA
Calea Dorobanților 14
București — Republica Socialistă România

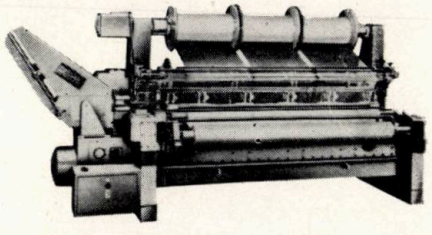
Publicom

KOKETT **EXQUISIT** TEXTIMA

O NOTĂ DE ELEGANȚĂ

oferă lenjeria vaporoasă pentru femei realizată pe mașina de tricotat din urzeală — KOKETT.

Dantelele, volanele și mai ales tricoturile de lenjerie au confirmat bunul renume al acestei serii de mașini. Utilizarea universală a mașinilor de tricotat din urzeală KOKETT întrunește toate exigențele producției textile moderne : randament maxim, deservire simplă, întreținere ușoară.

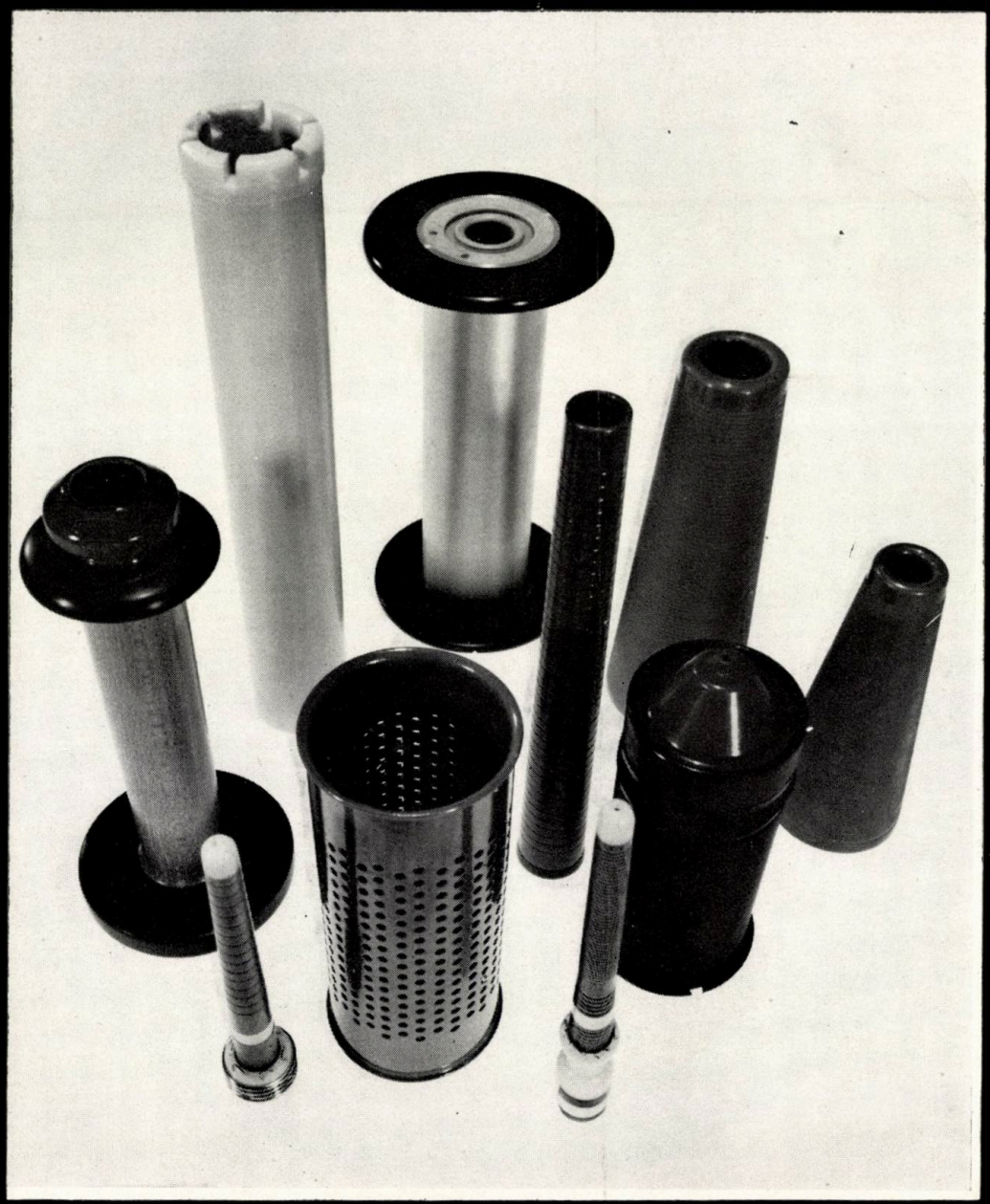


UNITECHNA
Außenhandelsgesellschaft m.b.H.
DDR-108 Berlin, Mohrenstr. 53/54
Deutsche Demokratische Republik

Ambasada Republicii Democrate Germane
în Republica Socialistă România
Secția comercială — politică
TKB UNITECHNA
Calea Dorobanților 14
București — Republica Socialistă România

Publicom

sîntem multe
şi toate vă stăm la dispoziţie



Da, sintem multe şi venim dintr-o intreprindere modernă,
rezultat al unor tehnicieni de inaltă calificare,
care au studiat cu atenţie problemele dumneavoastră.
Unele dintre noi, fabricate din aliajul metalic uşor, denumit SCALITAL sau din LIGNOPLAST,
sintem unice şi meritäm o atenţie deosebită din partea dumneavoastră.
Dacă vreţi să ştiţi mai multe despre noi,
amintiţi-vă că sintem fabricate de

M.Scaglia s.p.a.

C.SO S. GOTTARDO 42 — 20136 MILANO ITALIA — TELEX 32189 — TEL. 83.55.651

Publicom

studio i.b.- advertising - creativo r. flore

Întreprinderea „DACIA"

București

Bd. Bucureștii Noi, nr. 43

Produce:

- **Țesături tip bumbac pentru lenjerie**
- **Țesături tip tercot pentru cămăși, bluze și rochii**
- **Țesături pentru costume impermeabile**
- **Țesături pentru decorațiuni interioare**

DACIA

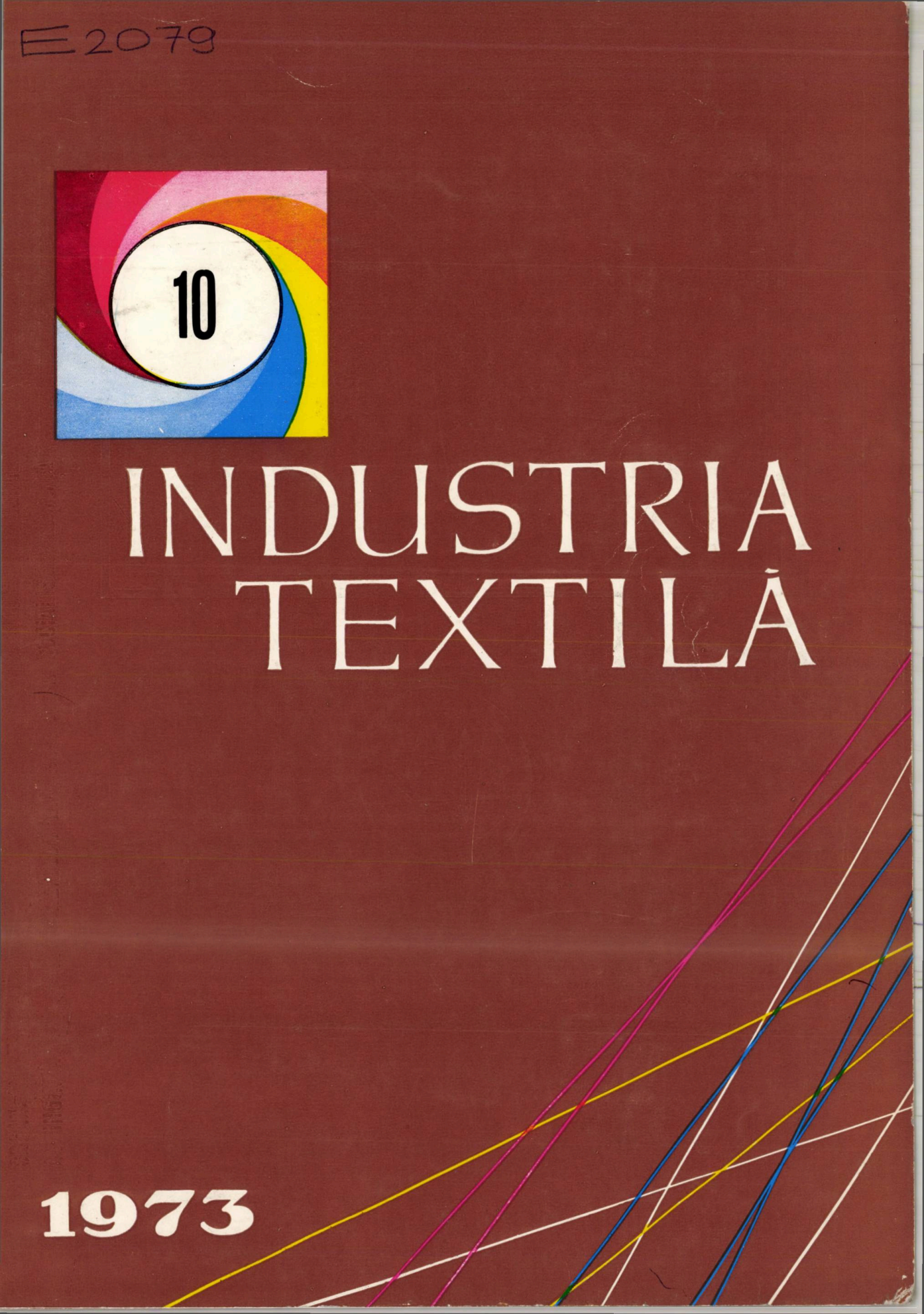
BUCUREȘTI

Produsele întreprinderii „DACIA“, în culori și efecte variate, nesifonabile, ușor lavabile, sanforizate, cu tratamente de finisare superioare și tușeu plăcut, au multiple întrebuințări și satisfac cele mai exigente gusturi.

DACIA
BUCUREȘTI

E2079

INDUSTRIA TEXTILĂ



1973

ATRIBUTELE ȚESĂTURILOR NOASTRE :
varietate de desene și culori, calitate superioară, moderne, durabile, ușor de întreținut.

DESTINAȚIA :
decorațiuni interioare, fețe de plapumă, perdele, căptușeli, cămăși, bluze.

AȘTEPTĂM APRECIERILE DUMNEAVOASTRĂ !

THE CHARACTERISTICS OF OUR WOVENS:
variety of patterns and colours, high quality, modern aspect, durables, easy-care.

THEIR DESTINATION :
home decoration, courtains, blanket covers, linings, shirts, blouses.

WE ARE WAITING FOR YOUR OPINION !

ȚESĂTORIA DE MĂTASE Sighișoara

Str. N. Titulescu nr. 8

cuprins

M. ONEȚIU :
Aspecte ale grefării bumbacului cu clorură de vinil, determinate de natura radiației cu care a fost inițiată reacția. 585—587

V. GREAVU :
Recomandări pentru prelucrarea fibrelor polipropilenice în filaturile de lînă. 588—591

R. ZEIDMAN :
Tratamente antielectrostatice. 592—596

C. IVAN :
Acul de interțesere. 597—602

M. DINU și M. GRINDEA :
Modificări structurale ale fibrei poliacrilonitrilice în urma tratamentului de fierbere. 603—604

P. GOLDSTEIN :
Observații privind procedeele de vopsire a fibrelor poliacrilonitrilice cu coloranți cationici. 605—610

F. VĂLU și M. MINCĂ :
Fixarea țesăturilor din fibre poliesterice. 611—615

B. MUNTEANU, R. CĂPRARU și P. GOLDSTEIN :
Aspecte privind finisarea Soil-Release a materialelor decorative din fibre poliesterice 100%. 616—621

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

V. IONAȘCU :
Despre mașinile de țesut hidraulice, eficiența lor și calitatea produselor. 622—624

NOTE ȘTIINȚIFICE 625

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 626—628

DOCUMENTARE 629—632

CRONICĂ 632

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

10
1973

ANUL 24, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. I. HĂLĂLĂU — redactor responsabil, ing. I. BUCURENCI, ing. I. COCIU, dr. ing. CONSTANDINA CRISTEA, ing. Șt. DĂRĂBANȚ, ec. I. DINULESCU, ing. A. DODU, prof. ing. M. GRINDEA, prof. ing. I. IONESCU-MUSCEL, ing. MARIA LUCACI, ing. I. LUNGU, ing. ELENA MIȘCĂ, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, prof. ing. I. ȘTEFĂNESCU, ing. GEORGETA TAFTĂ, ing. M. UDREA, ing. ALEX. PANAIT.

Produsele realizate de Fabrica de postav „Azuga" satisfac cele mai rafinate gusturi.

În magazinele de specialitate puteți găsi :

- postavuri
- stofe pentru paltoane
- materiale textile inlocuitoare de piele
- pături și pleduri din : lină, lină în amestec, păr de cămilă, melană, celofibră

Str. Victoriei nr. 36, telefon 116, telex 0 197 Azuga

E 2079

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (10) 577—640 (1973)

М. ОНЕЦИУ:

Аспекты прививки хлористого винила на хлопке, определяемые натурой излучения, инициирующего реакцию.

В работе списана техника прививки хлористого винила на хлопке, основанная на инициировании реакции гамма-излучени и ускоренных электронов, а также параметры излучения, необходимые для протекания реакции. Приводятся диаграммы спектрального инфракрасного анализа и интерпретации возможной реакции целлюлозы с хлористым винилом.

585—587

В. ГРЯВУ:

Рекомендации в связи с переработкой полипропиленовых волокон в шерстопрядении.

В статье описываются технологические особенности, которые необходимо учитывать в технологическом процессе, в целях получения качественной пряжи.

Зная характеристику волокон и, особенно, удельный вес 0,91 Г/см³ и пониженную температуру 175°С, автор рекомендует мероприятия для обеспечения хорошей прядимости, устранения статического электричества и пластифицирования волокон.

588—591

Р. ЗАЙДМАН:

Антиэлектростатическая обработка.

Приводятся теоретические принципы, положенные в основу явлений электростатического заряда волокнистых материалов, применяемых в текстильной промышленности. Излагаются неудобства, возникающие из-за электрической зарядки в различных стадиях технологической обработки, а также возможности их устранения.

592—596

К. ИВАН:

Прошивная игла.

Статья содержит подробное описание прошивной иглы: классификация, характерные величины, обозначение и способ их выбора для получения оптимальных результатов в игольно-набивном процессе. Даются также некоторые пояснения в связи с износом прошивных игл.

597—602

М. ДИНУ и М. ГРИНДЯ:

Структурные изменения полиакрилнитриловых волокон в результате влажно-термической обработки.

Описывается термическое поведение необработанных полиакрилнитриловых волокон и волокон, подвергнутых варке в течение двух часов и крашенных катионовыми красителями. Большое значение имеет высокая температура инициирования процессов разрушения.

603—604

П. ГОЛЬДШТЕЙН:

Наблюдения за способом крашения полиакрилнитриловых волокон катионовыми красителями.

Описываются способы крашения: Francolor, при котором оптимальная температура крашения устанавливается в зависимости от натуры волокна; Defiterm, устраняющий вариации температуры и скоростной способ крашения CIBA-GEIGY.

605—610

Ф. ВЭЛУ и М. МИНКЭ:

Фиксация тканей из полиэфирных волокон:

Учитывая основные свойства, достигаемые фиксацией ткани Тером, как: устойчивость размеров текстильных полотен (уменьшение остаточной усадки); устойчивость формы готовых изделий (несминаемость) и улучшение сродства по отношению к красителям, в работе устанавливается степень фиксации путем измерения критического времени растворения полиэфирной пряжи в феноле и его влияние на процесс крашения.

611—615

Б. МУНТЯНУ, Р. КЭПРАРУ и П. ГОЛЬДШТЕЙН:

Аспекты отделки Soil-Release декоративных материалов из 100% полиэфирной пряжи.

В статье рассматриваются: актуальная стадия отделки Soil-Release способы и моющие и очистительные средства эффективного действия; различные противозагрязнительные отделки.

616—621

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

В. ИОНАШКУ:

О ткацких гидравлических машинах, их эффективности и качестве изделий.

Описывается этот тип машины, её характеристика и основные механизмы; для подачи основы, образования зева, наматывания ткани. Проводится оценка эффективности применения этого типа машины и качества полученных изделий.

622—624

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ ● ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ ● ДОКУМЕНТАЦИЯ ● ХРОНИКА

ANUL 24, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1973

INHALT

INTBA 7 24 (10) 577—640 (1973)

M. ONEȚIU :

Aspekte der Pfropfung der Baumwolle mit Vinylchlorid, bestimmt durch die Natur der Strahlung durch welche die Reaktion eingeleitet wurde.

Die Arbeit bespricht die Technik der Pfropfung der Baumwolle mit Vinylchlorid, durch Einleitung der Reaktion mit Gammastrahlung und beschleunigte Elektronen, sowie die notwendigen Bestrahlungsparameter zur Auslösung der Reaktion. Es werden die Diagramme der Spektralanalyse im Infrarot gebracht, mit einer Interpretation von eventuellen Möglichkeiten der gegenseitigen Reaktion der Zellulose mit dem Vinylchlorid.

585—587

V. GREAVU :

Empfehlungen über die Verarbeitung von Polypropylenfasern in der Wollspinnerei.

Der Artikel bespricht die tehnologischen Eigenheiten die im Verarbeitungsprozess berücksichtigt werden müssen, um Garne von guter Qualität zu erhalten.

Bei Kenntnis der Fasereigenschaften, insbesondere des niedrigen spezifischen Gewichts von 0,91 g/cm³ und des niedrigen Schmelzpunktes von 175°C, empfiehlt der Autor Massnahmen zur Erzielung einer guten Verspinnbarkeit, zur Ableitung der statischen Elektrizität und zur Plastifizierung der Fasern.

588—591

R. ZEIDMAN :

Antistatische Faserausrüstung.

Es werden die theoretischen Grundlagen erörtert auf die sich die Erscheinungen der elektrostatischen Aufladung von Fasern die in der Textilindustrie angewandt werden, begründen. Es werden die Schwierigkeiten besprochen, die durch die elektrostatische Aufladung entstehen, und die Wege zur Beseitigung dieser Schwierigkeiten in den verschiedenen Verarbeitungsstufen.

592—596

C. IVAN :

Die Nadelvlies-Nadel.

Der Artikel befasst sich in aller Einzelheit mit der Nadelvlies-Nadel, und zwar : Klassifizierung, charkterische Grössen, die Notierung und Auswahl der Nadeln um optimale Ergebnisse im Nadevliesprozess zu erzielen. Gleichzeitig werden einige Betrachtungen über die Abnützung der Nadeln gemacht.

597—602

M. DINU und M. GRINDEA :

Strukturelle Änderungen der Polyacrylnitrilfaser durch Behandlung bei Kochtemperatur.

Es wird dos thermische Verhalten der Fasern besprochen, sowohl der unbehandelten Acrylfasern als auch von Fasern die einer Kochbehandlung während zwei Stunden und der Färbung mit kationaktiven Farbstoffen ausgesetzt waren. Von grosser Bedeutung ist der hohe Wert der Temperatur bei der Einleitung des Zerstörungsprozesses.

603—604

P. GOLDSTEIN :

Beobachtungen über den Färbeprozess von Acrylfasern mit kationaktiven Farbstoffen.

Es werden die Färbeverfahrung beschrieben, und zwar : Francolorverfahren, bei dem die optimale Färbetemperatur in Abhängigkeit von der Natur der Faser bestimmt wird ; Defitermverfahren, welches Temperaturvariationen vermeidet, und das CIBA-GEIGY Schnellfärbeverfahren.

605—610

F. VĂLU und M. MINCĂ :

Das Fixieren von Geweben aus Polyesterfasern.

Wenn wir die wichtigsten Qualitätsmerkmale die durch das Fixieren von „Terom"-Polyestergeweben in Betracht ziehen, und zwar : Masstabilität des Textilmaterials (Verminderung der restlichen Schrumpfung), Formstabilität der konfektionierten Erzeugnisse (Knitterfestigkeit) und Verbesserung der Affinität gegenüber Farbstoffen, verfolgt die Arbeit die Bestimmung des Fixationsgrades durch Messung der kritischen Lösungszeit der Polyesterfasern in Phenol und ihren Einfluss auf den Färbeprozess.

611—615

B. MUNTEANU, R. CĂPRARU und P. GOLDSTEIN :

Betrachtungen hinsichtlich der Soil- Release — Veredlung der 100% Polyesterdekostoffe.

Die Arbeit erörtert folgendes : heutiges Stadium des Soil — Release — Verfahrens ; Verfahren und Mittel mit wirksamer Wasch — und Reinigungsleistung ; verschiedene schmutzabweisende Veredlungen.

616—621

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

V. IONAȘCU :

Über die hydraulischen Webmaschinen, ihre Leistungsfähigkeit und die Qualität der Erzeugnisse.

Es wird diese Maschinentype beschrieben, in dem ihre Eigenheiten und wichtigsten Mechanismen berücksichtigt werden, und zwar : Kettfadenspeisung, Bildung des Faches, Aufbäumen des Gewebes.

Es werden Erwägungen über die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit dieser Maschinentype und über die Qualität der Gewebe gemacht.

622—624

WISSENSCHAFTLICHEN NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • ZEITSCHRIFTENSCHAU • KRONIK

ANUL 24, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (10) 577—640 (1973)

M. ONEȚIU :

Aspects du greffage du coton avec du chlorure de vinyle, aspects déterminés par la nature de la radiation avec laquelle a été initiée la réaction.

L'ouvrage présente la technique du greffage du coton avec du chlorure de vinyle, par l'initiation de la réaction par radiations gamma et électrons accélérés, ainsi que les paramètres d'irradiation nécessaires au déclenchement de la réaction. On donne les diagrammes de l'analyse spectrale en infra-rouge, de même que l'interprétation d'éventuelles possibilités de réaction de la cellulose avec le chlorure de vinyle.

585—587

V. GREAVU :

Recommandations concernant le travail des fibres de polypropylène dans les filatures de laine.

On présente, dans l'article, les particularités technologiques dont il faut tenir compte dans le processus technologique, pour pouvoir obtenir des fils de bonne qualité.

Connaissant les caractéristiques des fibres, notamment le poids spécifique de 0,91 g/cm^3 et la basse température du fusion de 175°C, l'auteur recommande des mesures permettant de réaliser un bon filage ainsi que d'éliminer l'électricité statique et la plastification des fibres.

588—591

R. ZEIDMAN :

Traitements anti-électrostatiques.

On présente les principes théoriques qui sont à la base des phénomènes de charge électrostatique des matériaux fibreux utilisés dans l'industrie textile. On présente les inconvénients qui résultent de la charge électrostatique ainsi que les moyens permettant d'y remédier dans différentes phases du travail technologique.

592—596

C. IVAN :

Aiguille d'aiguilletage.

L'article donne une présentation détaillée de l'aiguille d'aiguilletage : classification, dimensions caractéristiques, notation, ainsi que le mode selon lequel doivent être choisies ces aiguilles pour obtenir des résultats optimaux dans le processus d'aiguilletage. On formule également quelques considérations concernant l'usure des aiguilles d'aiguilletage.

597—602

M. DINU et M. GRINDEA :

Modifications structurales de la fibre de polyacrylonitrile à la suite du traitement de débouillissage.

On décrit le comportement thermique de la fibre de polyacrylonitrile non traitée ainsi que d'une fibre qui a été soumise au débouillissage pendant deux heures puis teinte avec des colorants cationiques. La valeur élevée de la température d'initiation des processus de destruction présente une grande importance.

603—604

P. GOLDSTEIN :

Observations concernant les procédés de teinture des fibres de polyacrylonitrile avec des colorants cationiques.

On décrit les procédés suivants de teinture : Francolor, dans lequel la température de teinture optimale est fixée en fonction de la nature de la fibre ; Defiterm, qui cherche à éliminer les variations de température et, le procédé rapide de teinture CIBA — GEIGY.

605—610

F. VĂLU et M. MINCĂ :

Fixage des tissus de fibres de polyester.

Prenant en considération les principales qualités obtenues par le fixage des tissus Terom, par exemple : stabilité dimensionnelle du matériau textile (réduction de la contraction résiduelle) ; stabilité de la forme des produits confectionnés (infroissabilité) et, amélioration de l'affinité par rapport aux colorants, on a étudié, dans l'ouvrage, l'établissement du degré de fixage, par le mesurage du temps critique de dissolution des fils de polyester dans le phénol, ainsi que son influence sur le processus de teinture.

611—615

B. MUNTEANU, R. CĂPRARU et P. GOLDSTEIN :

Aspects concernant le finissage Soil-Release des articles decoratives de fibres de polyester 100%.

L'article traite le stade actuel de résolution du finissage Soil-Release ; les procédés et les agents ayant une action efficiente pour le lavage et le nettoyayge ; les différents finissages de traitement antisouillure.

616—621

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

V. IONAȘCU :

Sur les métiers à tisser hydrauliques, leur efficience et qualité des produits.

On décrit ce type de métier ayant en vue ses caractéristiques, ainsi que les principaux mécanismes : de débitage de la chaîne, de formation de la foule, d'enroulement du tissu.

On formule des appréciations sur l'efficience de l'utilisation de ce type de métier et sur la qualité des produits obtenus.

622—624

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • CHRONIQUE

ANUL 24, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1973

CONTENTS

INTBA 7 24 (10) 577—640 (1973)

M. ONEȚIU :

Aspects of grafting cotton with vinyl chloride, determined by the nature of the radiation which has initiated the reaction.

The paper presents the technique of grafting cotton with vinyl chloride, by initiating the reaction with Gamma radiation and accelerated electrons, as well as the parameters of irradiation necessary for starting the reaction. Graphs of spectral analysis in the infrared are presented, together with an interpretation of some possibilities of reaction of cellulose with vinyl chloride.

585—587

V. GREAVU :

Recommendations regarding the processing of polypropylen fibres in wool spinning.

The paper is presenting the technological peculiarities which must be taken into consideration during processing, for obtaining yarn of good quality.

Knowing the fibre characteristics, especially the low specific gravity of 0,91 g/cm^3, and the low melting point of 175°C, the author is recommending measures for obtaining a good spinnability, eliminating of static and plastifying of the fibres.

588—591

R. ZEIDMAN :

Antistatic finishes.

The paper presents the theoretical principles determining the phenomena of electrostatical charges of fibrous materials in the textile industry. The difficulties resulting from static as well as the ways of eliminating it in the different stages of processing are discussed.

592—596

C. IVAN :

The needle-punching needle.

The paper makes a detailed presentation of the punching-needle, consisting of the following : classification, characteristical dimensions, notation as well as the choice of these parameters for obtaining optimum results in the needle-punching process. Some considerations are also made about the wear of punching-needles.

597—602

M. DINU and M. GRINDEA :

Structural modifications of acrylic fibres by treatment at the boil.

The thermal behaviour of the acrylic fibres, not treated and of a fibre treated at the boil, are discussed. The boiling lasted for two hours, for dyeing with cationic dyes. Of great importance is the high value of the starting temperature of the process of destruction.

603—604

P. GOLDSTEIN :

Considerations about dyeing procedures of acrylic fibres with cationic dyes.

The following dyeing procedures are described : Francolor-procedure, for which the optimum dyeing temperature is determined according to the nature of fibre ; Defiterm-procedure, which eliminates variations of temperature and the CIBA-GEIGY rapid dyeing procedure.

605—610

F. VĂLU and M. MINCĂ :

Heatsetting of tissues made of polyester fibres.

Considering the principal properties obtained by heat-setting of "Terom" tissues, such as : dimensional stability of the textile material (reduction of residual contraction) ; shape stability of the garnments (crease resistance) and the improvement of dye affinity, the paper was following up the determination of the degree of heat-setting by measuring the critical time of dissolution of the polyester yarn in phenol and its influence upon the dyeing procedure.

611—615

B. MUNTEANU, R. CĂPRARU and P. GOLDSTEIN :

Some facts about Soil-Release finishing of 100% polyesteric upholstery fabrics.

The article discusses the present state of Soil Release finishing of processes and products for efficient washing and cleaning and of various soil-repellant finishes.

616—621

FROM MILL EXPERIENCE

V. IONAȘCU :

About hydraulic weaving machines, their efficiency and the quality of products.

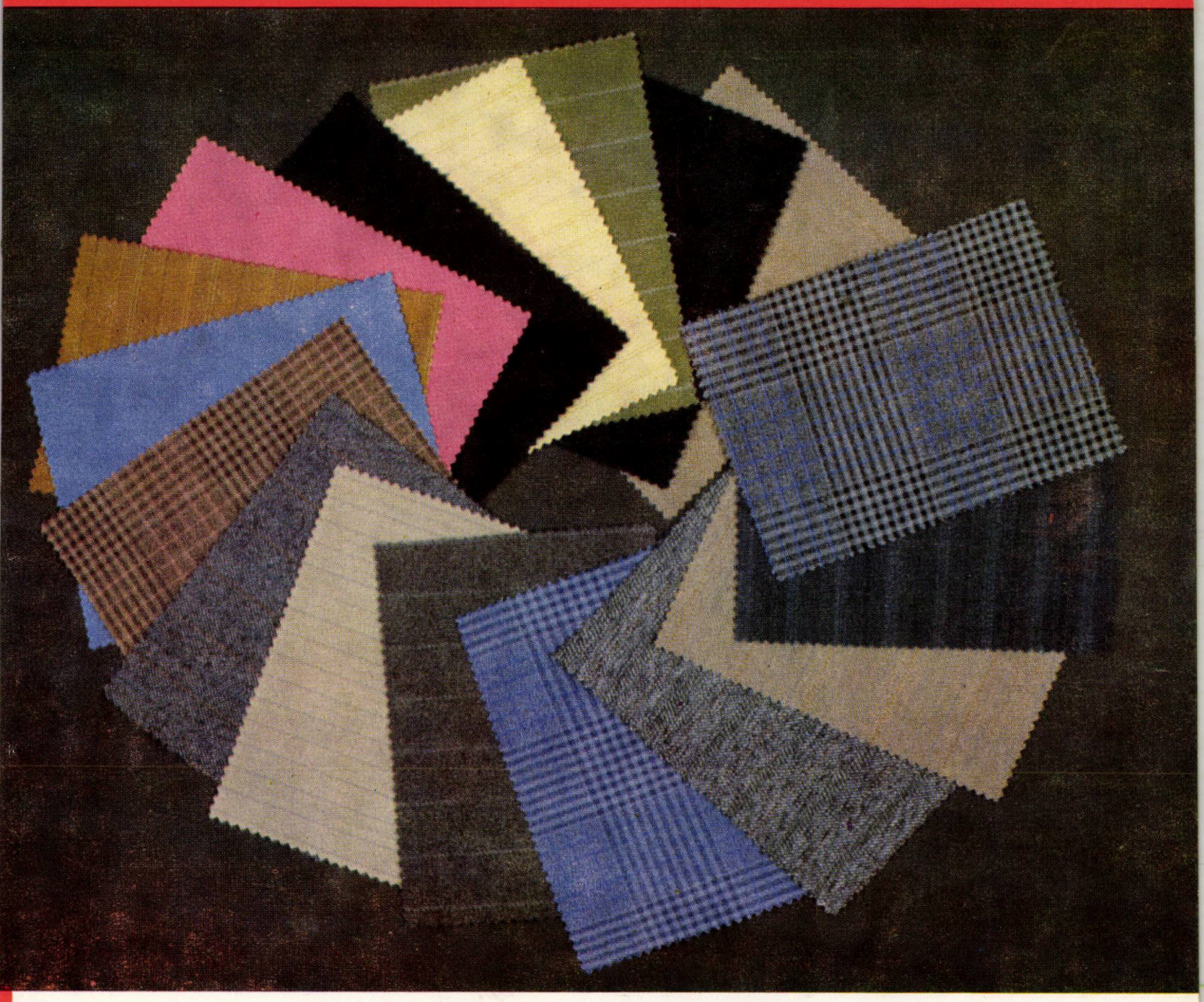
This type of machine is being described considering its characteristics and its principal mechanisms : warp let-off motion, shed formation, tissue take-up motion.

Appreciations about the efficiency of utilizing this type of machine and the quality of tissues obtained are made.

622—624

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • CHRONICLE

ANUL 24, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1973



ÎNTREPRINDEREA LIBERTATEA·SIBIU

Str. Tîrgul Fînului · Nr.12

Produce :

- Țesături fine din lînă pură
- Țesături tip lînă în amestec lînă și poliester
- Țesături tip lînă în amestec lînă și celofibră
- Țesături tip lînă în amestec poliester și celofibră tratate „Permanent Press"
- Textile nețesute tip vatelină

Produsele care poartă marca „Libertatea" — Sibiu se disting prin :

- Calitate excepțională
- Desen și colorit variat
- Aspect plăcut

TOMISTEX

Întreprinderea „INTEGRATA DE LÎNĂ" — Constanța

Produce o mare diversitate de țesături din fire cardate din lină și tip lină, pentru costume, pardesiuri și paltoane și din fire pieptănate, pentru rochii și costume intr-o bogată gamă de desene și poziții coloristice.
Utilajele moderne și tehnologiile de fabricație conferă țesăturilor noastre calități superioare, la nivelul exigențelor tuturor beneficiarilor.

Manufactures a large variety of wool and wool blend woven fabrics, woolens for suits, overcoats and wintercoats and worsteds for dresses and suits in a wide range of models and colour arrangements.
Up-to-date equipment and manufacturing technology ensure the high quality of our wovens which meet the requirements of all the customers.

Erzeugt eine reiche Auswahl von Woll und wollartigen Streichgarngeweben für Anzüge, Überzieher und Wintermäntel und Kammgarngeweben für Kleider und Kostüme in einer breiten Muster und Farbpalette.
Die modernen Betriebsmittel und Verfahrenstechnik sichern unseren Geweben eine einwandfreie Qualität, die den Anforderungen aller Kunden entspricht.

ASPECTE ALE GREFĂRII BUMBACULUI CU CLORURĂ DE VINIL, DETERMINATE DE NATURA RADIAȚIEI CU CARE A FOST INIȚIATĂ REACȚIA

C.Z. 677.21—17 : 678.74.743.21

Chimist MARIANA ONEȚIU

În lucrarea de față sînt examinate aspectele structurale ale grefării bumbacului cu clorura de vinil prin analiza spectrală în infraroșu.

Întrucît spectrele copolimerilor obținuți la grefarea prin cele două tipuri de iradiere (radiații gama și electroni), prezintă aspecte diferite ale spectrelor în infraroșu, interpretarea rezultatelor poate duce la unele aprecieri asupra modului de reacționare a celulozei. Prin menținerea acelorași condiții de lucru, structura copolimerilor obținuți este funcție de natura inițiatorului.

S-a efectuat grefarea bumbacului cu clorură de vinil printr-o reacție eterogenă, simultană, după următoarea tehnică :

Tratare preliminară. Bumbacul este gonflat cu o soluție de 2% NaOH, la 95°C, timp de 60 min, apoi spălat pînă la reacție neutră față de fenolftaleină și uscat la temperatura camerei.

Grefarea. Bumbacul (fibra) este umectat cu alcool metilic (transportor) și suspendat într-o atmosferă de clorură de vinil sub presiune de aproximativ 2 at și iradiat.

Iradierea s-a efectuat cu : radiații gama provenite de la o sursă închisă de Co^{60} (radioactiv), radiații gama de frînare, generate la un accelerator de particule și cu un fascicul de electroni accelerați, obținuți la același generator de particule.

a) Sursa gama Co^{60} are o capacitate de 8 000 Curie. S-a lucrat cu doză debit 231 rad/s și doză integrală de 3 Mrad sau cu radiații de frînare a electronilor într-o țintă de Wolfram, energia particulei 1,2 MeV, doză integrală 3 Mrad. Copolimerul obținut a avut un conținut de clor de 3,4%.

b) Acceleratorul liniar de particule a permis obținerea unui fascicul de electroni cu energie de 300—500 keV. S-a iradiat cu electroni de 500 keV ; doză debit $4{,}15 \times 10^8$ rad/s ; doză integrală 3 Mrad ; doză pe puls $4{,}67 \times 10^2$ rad.

Autoarea de la Institutul de cercetări textile — București.

S-a obținut un copolimer cu conținut de clor de 2,5%.

Eliminarea homopolimerului s-a făcut prin extracție cu acetonă în aparatul Soxhlet, timp de 14—20 ore.

Analiza în infraroșu a copolimerului

Spectrele au fost obținute la un spectrofotometru Pye Unicam 200 G, care lucrează în domeniul infraroșu 2—14 nm și reprezintă absorbanța în funcție de lungimea de undă (fig. 1, 2, 3).

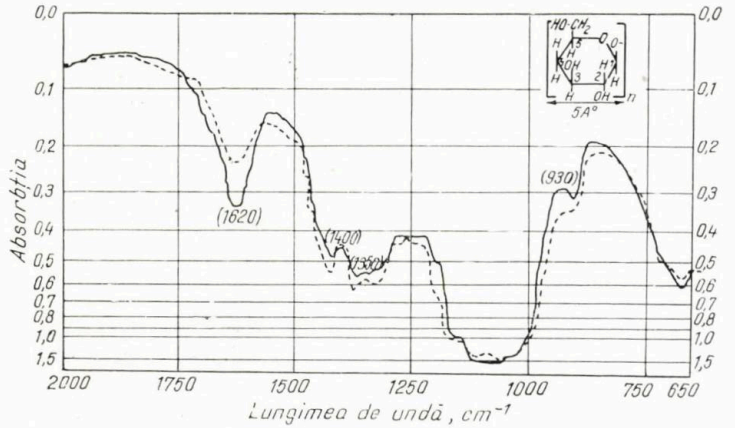
Pe aceleași figuri, punctat, sînt trasate spectrele bumbacului negrefat-martor.

Interpretarea rezultatelor

1. Pentru spectrograma copolimerului bumbac-clorură de vinil, rezultat prin inițiere cu radiații gama de ambele provenințe, se remarcă următoarele :

— nu apare o reducere a lărgimii benzii de la 3 400 cm^{-1}, care reprezintă numărul de legături catenă-oxidril (—C—OH) existente în proba de analizat, ceea ce era de așteptat, întrucît este bine cunoscut faptul că, acțiunea radiațiilor gama creează radicali liberi prin cedarea unei părți din energia lor macromoleculei. Această macromoleculă „activată" vibrează (crește energia ei cinetică) și labilizează protonul cel mai ușor legat de ea, în cazul de față cel al oxidrilului. Din acest motiv, majoritatea monomerilor sînt legați prin intermediul oxigenului de la oxidril ;

— scăderea într-o mică măsură a maximei de la 1 400 cm^{-1} caracterizează numărul de grupe $—CH_2$ și arată că o parte din monomer este legată și de aceste grupe terminale ale celulozei, numărul lor reducîndu-se.



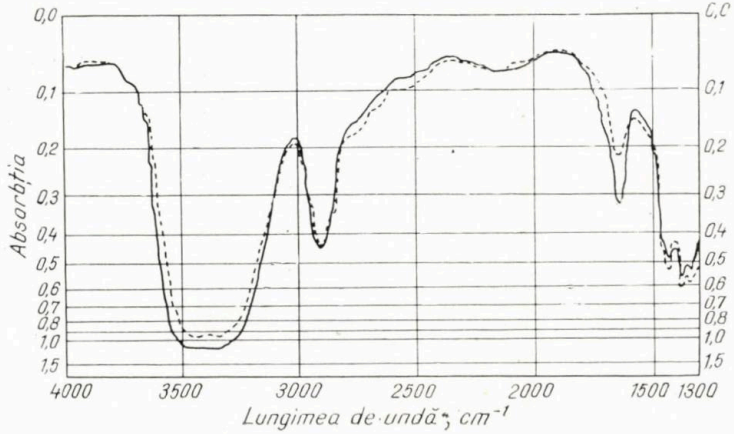
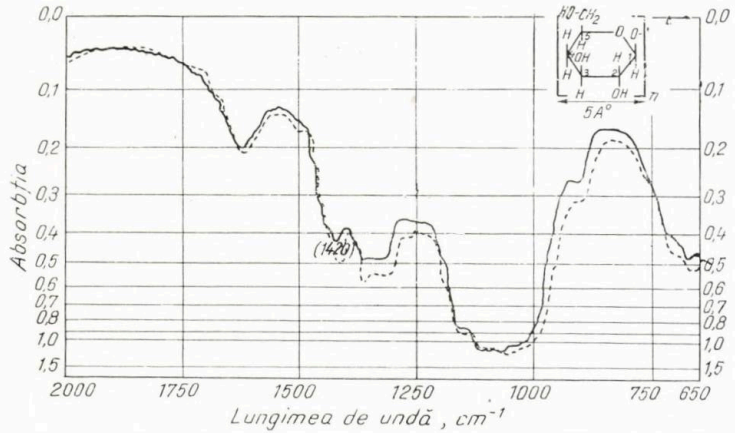


Fig. 1. Spectre ale bumbacului grefat cu clorură de vinil prin inițierea reacției cu radiații gama Co^{60} : doza debit = 231 rad/s, doza integrală 3Mrad



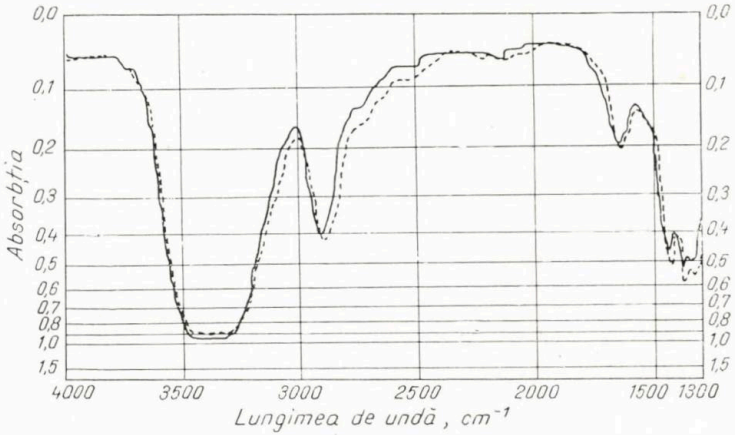
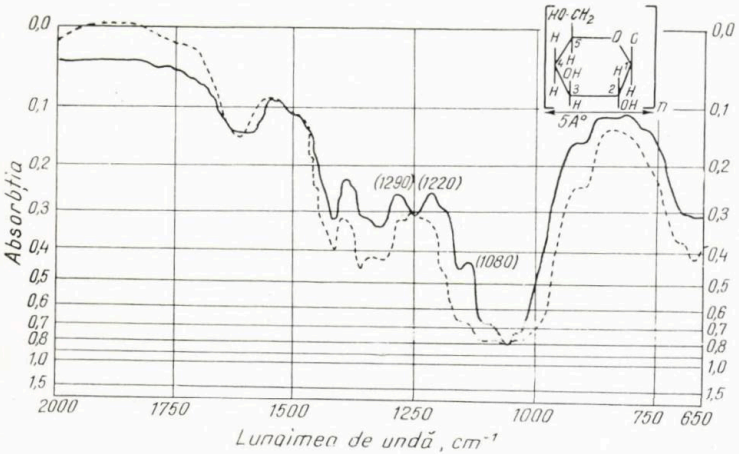


Fig. 2. Spectre ale bumbacului grefat cu clorură de vinil prin reacție inițiată cu radiații gama generate la un accelerator liniar de particule, prin frînarea electronilor într-o țintă de Wolfram



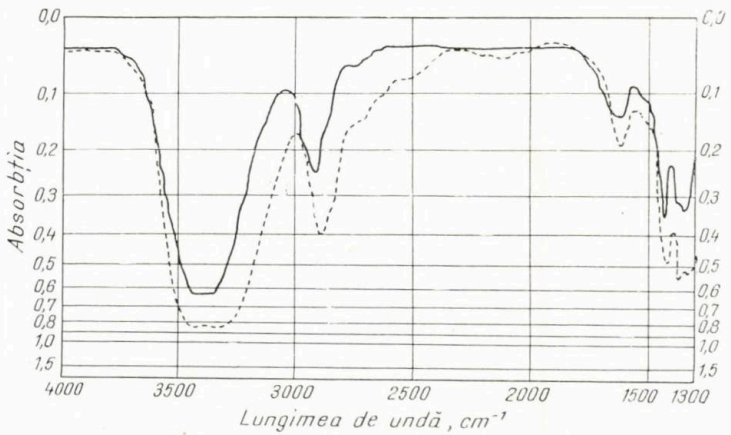


Fig. 3. Spectre ale bumbacului grefat cu clorură de vinil prin reacție inițiată cu electroni accelerați, generați la un accelerator liniar de particule

Fiind bine cunoscut faptul că legătura unei grupări chimice la un lanț polimeric labilizează legăturile carbonilor din lanț între ei, accentuarea unor benzi se explică astfel :

— banda de la 1 350 cm^{-1} arată creșterea vibrațiilor oxidrililor liberi și a grupelor terminale —CH_2 rămase negrefate. Aceasta se datorește labilizării legăturilor între lanț și grupele funcționale (—OH respectiv —CH_2) datorită blocării unor carboni învecinați cu gruparea —C=CHCl clorură de vinil, prin grefare;

— accentuarea benzii 1 080 cm^{-1}, care caracterizează vibrațiile legăturii —C=C— din scheletul polimeric, arată o creștere a vibrației la cei doi atomi de carbon labilizați de catenele laterale legate de ei, care modifică echilibrul de reacție a sarcinilor din sistemul polimeric. Datorită grefării apare și un plus al numărului de vibrații la banda 1 080 cm^{-1}, deci, legături —C=C— în plus ;

—creșterea numărului de legături —C=C— prin grefare este evidențiat prin accentuarea benzii 1 620 cm^{-1} și se datorește adaosului de legături duble adus de molecula clorurii de vinil, prin grefare pe celuloză.

2. La grefarea bumbacului, prin inițierea reacției cu fascicul de electroni accelerați, apar următoarele modificări ale spectrogramelor :

— reducerea accentuată a lărgimii benzii 3 400 cm^{-1} arată dispariția unor grupe —OH libere prin legarea catenelor de monomer direct de carbonul catenei de celuloză, ceea ce prin iradiere cu radiații gama se produce într-o măsură foarte mică ;

— apare o creștere accentuată a maximei de la 2 900 cm^{-1} care reprezintă legăturile —C=C—H alfa substituite, respectiv numărul de catene grefate prin homopolimerizarea monomerului, catene lungi grefate de celuloză ;

— reducerea lărgimii benzii 1100—1000 cm^{-1} arată reducerea numărului de vibrații, care sînt atribuite legăturilor —C—O—, deci grefarea se face direct la carbonul de la catena celulozică și nu prin intermediul oxigenului unui oxidril ;

— o accentuare însemnată a benzii 1400 cm^{-1} indică apariția unui număr mare de grupe —CH_2 și care nu pot fi atribuite decît unor grupe terminale ale celulozei care, în cazul iradierii cu electroni accelerați, crește. Deși aceste grupe au o situație preferențială în grefare, numărul lor rămîne totuși considerabil. Acțiunea de rupere a lanțului polimeric și deci o oarecare degradare a fibrei este confirmată și de analizele proprietăților fizico-mecanice la care apare o scădere mai accentuată a valorilor rezistenței la rupere față de martorul neiradiat.

Deși aceste grupe terminale ale celulozei sînt solicitate cu precădere la grefare, numărul lor rămîne totuși mai mare chiar decît la bumbacul negrefat-martor, ceea ce arată că electronii accelerați au acțiune de rupere a lanțului polimeric al celulozei.

Explicația acestui mod diferit de a reacționa al polimerului cu clorura de vinil, la reacția de grefare, este atribuită naturii diferite a radiației cu care se face inițierea reacției, respectiv crearea radicalilor liberi.

Radiația gama fiind de natură ondulatorie, fără masă de repaus, face ca numai o parte d.n energie să fie cedată polimerului, care trece într-o stare „activată". Datorită adaosului relativ mic de energie, energia cinetică a polimerului celuloză crește în suficientă măsură pentru ca protonul oxidrilului, hidrogenul cel mai labil legat de moleculă, să fie expulzat pentru crearea de radical liber. Nu același lucru se întîmplă însă cu polimerul iradiat cu fascicul de electroni accelerați care au o masă de repaus. O fracțiune substanțială a energiei lor și, probabil, chiar o mare parte din ei în întregime, sînt reținuți de polimerul pe care-l întîlnesc, cedîndu-i o cantitate mare de energie și deci suficientă pentru ruperea oxigenului de la catena polimerului.

Concluzii

Analiza spectrală în infraroșu permite un discernămînt oarecare în modul de reacție, precum și natura copolimerului obținut prin grefare. Aceste rezultate se consideră un început pentru elucidarea unor asemenea reacții, care au loc în procesul grefării. Ele urmează să fie completate pe viitor cu determinări mai complexe în rezonanța magnetică nucleară și rezonanță electronică de spire.

Radiația gama inițiază o reacție de ordinul întîi prin eliminarea unui proton de la oxidrilul lanțului polimeric al celulozei.

Fasciculul de electroni accelerați expulzează în întregime oxidrilul, creînd un centru „activat" la atomul de carbon din catenă, ceea ce permite legarea monomerului direct de catenă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hebaish, A. În : Kolorisztikai Ertesitö, nr. 1, 1971, p. 12.

RECOMANDĂRI PENTRU PRELUCRAREA FIBRELOR POLIPROPILENICE ÎN FILATURILE DE LÎNĂ

Dr. ing. V. GREAVU

C.Z. 677.494.742.3.021/.022 : 677.31.021/022

În anul 1955, colectivele conduse de prof. Giulio Natta, prof. Giorgie Mazzanti și prof. Piero Pino de la Grupul Montecatini — Edison și Institutul de chimie industrială al Politehnicii din Milano au descoperit procesul de polimerizare al α-olefinelor prin utilizarea catalizatorilor stereospecifici, datorită cărora a fost posibilă obținerea de polimeri cu deosebite proprietăți mecanice.

S-a născut astfel polipropilena izotactică, o nouă materie primă a industriei textile, care într-un interval foarte scurt a fost adaptată necesităților și exigențelor noilor tehnologii de prelucrare textilă.

Estimarea posibilităților de utilizare a polipropilenei după nenumărate studii și experimentări a fost realizată ținîndu-se cont de proprietățile sale, găsindu-se interesante aplicații în domenii în care alte fibre au fost deja consacrate.

Astăzi circa 165 de fabrici în toată lumea produc polipropilenă izotactică destinată unor largi domenii de utilizare ca de exemplu fibre textile, fibre continue, filme pentru ambalaje și fire plate, obiecte matrițate etc.

Începînd cu anul 1973 la U.F.S.-Iași se produce polipropilenă izotactică românească.

Primele loturi de fibre au luat drumul industriei textile pentru transformarea lor în produse finite.

La prelucrarea acestora trebuie să se țină seama de caracteristicile fizico-mecanice și chimice ale polipropilenei :

— greutatea specifică : 0,91 g/cm^3 ;
— punctul de topire : 170—175°C ;
— temperatura la care rezistența fibrelor scade la zero : 160—165°C ;
— repriza : 0,05% ;
— absorbția de apă : 0,1% ;
— coeficientul dinamic de frecare : 0,29—0,40 ;
— conductibilitatea termică : 6,0 cal/m s grad.

Fibrele de polipropilenă fiind foarte ușoare, la prelucrarea lor se impun anumite reglaje în funcție de *voluminozitate*.

Condițiile climatice în toate operațiile de prelucrare în filatură sînt : umiditatea relativă 65% ; temperatura 22—24°C.

Din punct de vedere tehnologic, pentru sistemul de filare prezintă o mare importanță următoarele :

a) frecarea mare între fibre și metal și între fibre ;

b) umiditatea remanentă scăzută : 0,05% ;

c) afinitatea mare pentru uleiurile minerale ;

d) greutatea specifică.

Coeficientul mare de frecare impune ca fibrele polipropilenice să fie tratate cu un lubrifiant corespunzător. Pentru a asigura o bună întindere și regularitate a benzii în tot timpul laminării, este important să se manipuleze cu atenție palele din 100% polipropilenă, așa încît la prima operație de laminare să intre fără răsucire.

Datorită umidității scăzute, fibrele trebuie tratate cu un agent antistatic, iar datorită afinității pentru uleiuri minerale, acestea trebuie evitate.

Într-adevăr, este deosebit de important ca piesele mașinilor, mai ales cilindrii de laminare, tamburele rotative și manșoanele să nu se încarce cu uleiuri minerale.

Fabricile producătoare tratează fibrele polipropilenice cu lubrifiant dispersabil în apă, care permite prelucrarea satisfăcătoare a patului fibros atît pe sistemul cardat, cît și pe sistemele semipieptănat sau pieptănat.

Totuși, în filatura cardată, se recomandă stropirea cu o soluție apoasă de 5—10% din greutatea fibrelor.

Avînd în vedere că fibrele polipropilenice sînt vopsite în masă, operația de vopsire în pale, ca de exemplu în cazul fibrelor poliesterice este eliminată, de asemenea și tratarea la

Autorul de la Centrala industriei lînii — București.

liseuză cu un nou produs antistatic, pentru a permite efectuarea laminării și filării în condiții optime. Procentul de produs antistatic trebuie să fie de maximum 1%.

În cazul amestecării cu lînă, palele de lînă albă vor avea un conținut în substanțe ce se pot extrage de 0,5—0,7 determinat cu aparatul Soxhlet folosind punctul de distilare 60—80°C.

La aceste pale se recomandă aplicarea prin pulverizare a 0,30—0,40% Cirasol TCS în concentrație de 100%. Această cantitate suplimentară realizează un conținut total final de substanțe ce pot fi extrase de 0,80—1%, din care minimum 0,25% trebuie să fie Cirasol TCS 100%.

La vopsirea palelor de lînă albă neuleiată, conținutul în substanțe ce pot fi extrase scade de la valoarea inițială de 0,5—0,7% la aproximativ 0,3%.

Înainte de amestecarea acestor pale de lînă vopsită cu palele din fibre polipropilenice, se recomandă să se mai aplice 0,5% Cirasol TCS sau Lubrol W (produs I.C.I. — Anglia) cu condiția ca nivelul total al produsului să nu depășească 1%.

În eventualitatea reducerii conținutului în substanțe ce pot fi extrase din pala de lînă vopsită sub 0,3% se va aplica o cantitate suficientă de Cirasol TCS pentru ca nivelul total al substanței antistatice să ajungă la cel puțin 0,8%.

Un control insuficient sau o aplicare defectuoasă pot provoca următoarele dificultăți :

— o cantitate insuficientă de produs antistatic în pale de amestec duce, în timpul prelucrării, la formarea electricității statice ;

— o cantitate prea mare de lubrifiant provoacă scurgeri în timpul prelucrării și lipirea fibrelor ;

— pulverizarea defectuoasă a produsului antistatic prin picurare determină tratarea excesivă a unei părți din amestec, celelalte părți rămînînd netratate.

Lipirea și efectele electricității statice fiind consecințe firești ale nerespectării condițiilor arătate mai sus, proprietățile de laminare ale amestecului vor fi neuniforme, iar calitatea firului va fi influențată în mod nefavorabil.

În filatura de lînă, fibrele polipropilenice sînt utilizate, în general, în amestec cu lînă, celofibră sau cu alte fibre.

Pentru a asigura realizarea unui amestec corespunzător de pale polipropilenice cu pale de lînă, se recomandă amestecarea la mașina de pieptănat. După vopsirea lînii și reaplicarea antistatizantului, benzile de polipropilenă 100% vor fi prelucrate pe laminoare cu cîmp de ace folosind 4—6 ace ovale/cm, iar numărul de bătăi de circa 1500/min.

Viteza de ieșire variază în funcție de finețe, respectiv 75—80 m/min. Presiunea pe cilindrii de ieșire trebuie să fie între 15 și 20 kgf/cm^2.

Urmează alte două operații de trecere pe laminor cu cîmp dublu de ace, intersecting. Gradul de trecere pe laminor va depinde de necesitatea de amestecare. Ordinea de lucru va fi aceeași ca la prelucrarea lînii 100%.

Se recomandă o atenție deosebită la prelucrarea în laminorul cu cîmp de ace, pentru a preveni formarea unor șuvițe de fibre pe marginea tolelor ce rotesc banda prelucrată. Asemenea șuvițe produse de locurile cu asperități sînt antrenate în bandă provocînd îngroșări de fir.

Mărirea capacității de producție la pieptănat se poate realiza prin folosirea unui număr mai mare de benzi cu greutate mai mică. Presiunea pe cilindrii de ieșire variază între

TABELUL 1

Tipul mașinii	Numărul de benzi reunite	Laminajul	Greutatea la intrare, g/m	Greutatea la ieșire, g/m	Observații
Melanjeză	10	10	172	17,2	6 pale polipropilenă a 14 g/m 4 pale lînă a 22 g/m
Melanjeză	6	6,5	103,2	16	
Intersecting I cu autoregulator	6	6,8	96	14	
Intersecting II	4	6,5	56	8,6	
Intersecting III	2	6,8	17,2	2,5	
Laminor finisor	1	6,8	2,5	0,37	
Mașină de filat cu inele	1	18	0,37	0,021	*Nm* 48/1

TABELUL 2

	Tipul mașinii	Numărul de benzi reunite	Laminajul	Greutatea la intrare, g	Greutatea la ieșire, g	Viteza, m/min	Producția, kg/h	Numărul de ace/cm	Ecartamentul, mm	Presiunea, kgf/cm²
Carde		—	—	—	25	80	120	—	—	15
Intersecting cu autoregulator		6	7,5	150	20	75	90	4	45	15
Intersecting II		4	6,5	80	12,3	75	110	5	45	15
Fir *Nm* 3/1	Intersecting III	2	6,5	24,6	3,8	80	54	6	45	10
	Mașină de filat cu inele (*A*)	1	11,5	3,8	0,33	35	—	—	—	—
Fir *Nm* 6/1	Intersecting III	2	8,2	24,6	3	80	43	6	45	10
	Mașină de filat cu inele (*B*)	1	18	3	0,167	35	—	—	—	—

(*A*) — coeficientul de torsiune = 100, echivalent la 175 tors./min
(*B*) — coeficientul de torsiune = 100, echivalent la 250 tors./min

15 și 20 kgf/cm². Se recomandă ca cilindrii superiori să fie îmbrăcați cu cauciuc antistatic cu suprafața netedă, lăcuiți cu lac poliamidic tip Nyloplast 18 (Rhodiatoce).

Pentru prelucrarea unui amestec din 50% pale din lînă 64S cu 50% polipropilenă 2,8 dtex/90 mm, se recomandă schema de filare din tabelul 1.

În filatura semipieptănată, fibrele polipropilenice 100% se prelucrează cu precădere pentru covoare clasice tufting.

În tabelul 2 se prezintă o schemă de filare pentru *Nm* 3 și *Nm* 6 pentru fibre semipieptănate (pe mașini Mackie) din fibre polipropilenice 17 dtex/120—150 mm.

Ținînd seama de voluminozitatea fibrelor polipropilenice la mașini de filat cu inele, greutatea cursoarelor va trebui să fie cu circa 20—25% mai mare față de greutatea normală adoptată pentru lînă 100%. În cazul amestecului de fibre polipropilenice cu lînă, se va adopta o greutate a cursoarelor proporțională cu procentul de fibre polipropilenice din amestec.

Este indicat ca secțiunea cursoarelor să fie rotundă, iar laminajul să nu depășească coeficientul de 15—16. Greutatea cilindrilor din trenul de laminare va fi în medie de 9—10 kg/cm².

Pentru fixarea torsiunii și pentru a da suplețe firelor, este necesar ca după filarea pe mașina de filat cu inele, să se vaporizeze firele din 100% polipropilenă sau în amestec într-un vaporizator sub presiune, la 100—110°C timp de 20 minute.

În general, din experimentările făcute pînă în prezent limitele de filabilitate normală în producția industrială se înscriu în următoarele valori :

— Fibre polipropilenice 100%
2,8 dtex/90 mm, *Nm* 50/1
— Fibre polipropilenice 50—70%
2,8 dtex/90 mm
în amestec cu lînă 50—30%
64 S, *Nm* 60/1
— Fibre polipropilenice 100%
6,7 dtex/90 mm, *Nm* 30/1
— Fibre polipropilenice 50%
6,7 dtex/90 mm
în amestec cu lînă 50%
54—56 S, *Nm* 40/1
— Fibre polipropilenice 100%
17 dtex/120—150 mm, *Nm* 10/1

Avînd în vedere greutatea specifică a fibrelor polipropilenice de 0,91 g/cm³ și densitatea firelor, variația secțiunii firelor din fibre polipropilenice în amestec cu lîna, față de firele din 100% lînă și 100% fibre polipropilenice este arătată în tabelul 3.

Rezultă că, la o secțiune egală, un fir din fibre polipropilenice, față de un fir din lînă pură are o finețe superioară cu 15% și cu 25% față de un fir din amestec 50% lînă și 50% fibre polipropilenice.

Dublarea firelor din fibre polipropilenice 100% sau în amestec cu lînă se efectuează în condiții normale pe mașini obișnuite de dublare, dar se recomandă să se lucreze pe mașini cu inele lubrifiate. Atunci cînd se folosesc inele complet uscate, neunse, căldura generată poate plastifia fibra și firul, mai ales

TABELUL 3

CORESPONDENȚA FINEȚII FIRELOR DIN POLIPROPILENĂ 100%, POLIPROPILENĂ ÎN AMESTEC CU LÎNĂ ȘI LÎNĂ 100%

Finețea firului din lînă, 100%, *Nm*	Finețea firului din fibre polipropilenice 50% și lînă 50%, *Nm*	Finețea firului din fibre polipropilenice 100%, *Nm*
20	23	25
30	34,5	37,5
40	46	50

cînd se prelucrează fire polipropilenice 100%, știind că temperatura de topire a polipropilenei este de 175°C, iar temperatura la care rezistența fibrelor scade la zero este 160—165°C.

De obicei, pentru eliminarea acestor neajunsuri, în preparația țesătoriei, mașinile de dublat se echipează cu jgheaburi, în care se introduce o soluție de lubrifiere.

Această lubrifiere permite alunecarea ușoară a firelor și elimină efectul de plastifiere. Pentru a reduce intensitatea frecării și, implicit temperatura, este necesar de a reduce viteza de bobinare cu circa 20% față de viteza utilizată în mod normal la bobinarea firelor de lînă.

Răsucirea 2/1 se poate realiza, de asemenea, fără dificultăți dacă se ține seama de recomandările de mai sus.

Se va da o atenție deosebită firului în balon, limitînd debitarea, astfel ca să nu atingă limitatorul balonului.

Atunci cînd firele sînt tensionate excesiv, în timpul prelucrării, în țesătură pot apărea fire prea strînse.

Operațiile de dublare și înfășurare, și mai ales cea de înfășurare executată incorect, poate provoca o contracție mare a firului și, în consecință, fire strînse în țesătura finită.

Pentru a evita aceste fenomene, tensiunile de înfășurare vor fi menținute la valori mai scăzute și cît mai uniforme.

Dacă este necesar, firele în amestec de polipropilenă cu lînă pot fi condiționate prin metodele aplicate la toate firele de lînă.

Adaosul unei cantități de aproximativ 4% apă prin pulverizare, reduce, apariția firelor strînse în țesătura finită.

Se recomandă o deosebită grijă pentru a preveni condiționarea neuniformă și modificările de tensiune înainte ca firul să fi revenit la un echilibru de umiditate, deoarece acestea pot provoca apariția unor fire mai strînse.

Firele de polipropilenă sînt de circa 4,5 ori mai rezistente decît firele echivalente din lînă, iar în stare umedă își mențin integral rezistența inițială.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

În revistă se publică articole scrise de specialiști din toate sectoarele industriei textile.

Abonamentele se pot face la :

Centrul de documentare și publicații tehnice — M.I.U., str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, București, telefon 11.78.60. sau 12.62.51, cont de virament 30.07.02.00, B.N.R.S.R. sectorul 1, București.

TRATAMENTE ANTIELECTROSTATICE*

Conf. dr. ing. RITA ZEIDMAN

C.Z. 677.862.517.1

Între particularităţile care diferenţiază fibrele naturale de fibrele sintetice se numără tendinţa fibrelor sintetice de încărcare cu sarcini electrostatice. Pentru a preveni acest mare inconvenient care apare atît în prelucrare, cît şi în exploatare, s-au preconizat diferite mijloace tehnice, fizice şi chimice.

Mecanismul de formare a electricităţii statice

Sarcinile electrostatice se datoresc, în primul rînd, conform definiţiei moderne, contactului între două corpuri. Definiţia clasică consideră apariţia sarcinilor electrice ca un rezultat al frecării, dar frecarea reprezintă numai un caz particular de contact.

Formarea electricităţii statice se explică prin transferul electronilor de la un corp la celălalt, această trecere făcîndu-se la simplul contact a două corpuri. Dacă cele două corpuri în contact sînt separate brusc, nu se mai poate produce o compensare (o egalare) a stratului superficial de electroni, şi astfel, unul dintre corpuri va păstra un exces de electroni, va căpăta o încărcare negativă, în timp ce celălalt corp va rămîne cu un deficit de electroni, deci cu sarcină pozitivă.

Astfel se conturează teoria energetică a încărcării electrostatice, care are la bază diferenţa de nivel energetic [1].

O altă teorie are la bază „teoria stratului dublu" a lui Helmholz. Cele două teorii nu sînt antagoniste, ci se completează reciproc [2]. După Helmholz, un corp solid prezintă la suprafaţă un anumit potenţial ; deci la suprafaţa fiecărui corp, echilibrul electric nu este păstrat la fel ca în interiorul corpului. Rezultă un cîmp electric cu un *potenţial de suprafaţă*, care în condiţii date, caracterizează un anumit corp.

La contactul a două suprafeţe, cele două cîmpuri (ale celor două corpuri) se suprapun rezultînd un strat dublu electric care este determinat de diferenţa potenţialului de suprafaţă a celor două cîmpuri. Helmholz consideră că, datorită acestui strat dublu, se produce trecerea particulelor purtătoare de sarcini de pe un corp pe celălalt.

La contactul celor două corpuri rezultă „tensiunea de contact". Ea are la început o valoare variabilă, care nu împiedică transferul de particule purtătoare de sarcini. La un moment dat, însă, valoarea tensiunii de contact devine constantă şi nu se mai produce transferul de electroni. Electronii, pentru a se deplasa de pe un corp pe altul, trebuie să învingă o diferenţă de potenţial egală cu tensiunea de contact.

Stratul dublu al lui Helmholz poate fi considerat ca un condensator de mare capacitate. În cazul unei distanţe p dintre cele două suprafeţe, capacitatea C corespunde relaţiei :

$$C = \frac{\varepsilon A}{4\pi p}$$

în care :

ε reprezintă permitivitatea dielectrică ;

A — suprafaţa de contact între plăcile condensatorului (între corpuri).

Practic, se poate interveni prin modificarea lui p.

Separînd brusc cele două plăci (pentru a evita scurgerea sarcinilor), capacitatea C a condensatorului scade pe măsura creşterii lui p.

Dar,

$$Q = C\,U$$

în care :

Q reprezintă valoarea sarcinii ;

U — potenţialul electric

$$U = \frac{Q}{C} \text{ sau } U = \frac{4\pi p Q}{\varepsilon A}$$

Aşadar, cu creşterea lui p scade C şi creşte U. Aceasta înseamnă că separînd corpurile, la o anumită distanţă se realizează valoarea de potenţial, care va împiedica transferul de sarcini.

Se admite, pe baza unor considerente asupra cărora nu se va insista (intensitatea ruperii

*) Partea I

Autoarea de la Institutul politehnic — Iaşi.

cîmpului pentru aer), că sarcina la suprafaţa de contact este maximă pentru $p = 10$ Å. Considerentele de mai sus sînt valabile pentru metale.

În textile, fibrele sînt corpuri cu rezistenţă electrică mare cu conductibilitate electrică redusă. Fibrele textile sînt, aşadar, corpuri dielectrice (materiale izolante) susceptibile de a se polariza temporar.

Pentru aceste substanţe izolatoare, rămîne valabilă teoria transferului de electroni de pe o suprafaţă pe alta, considerîndu-se că energia termică ce rezultă prin frecare este suficientă pentru eliberarea electronilor.

Frecarea, ca un caz particular al contactului, măreşte numărul punctelor de contact şi respectiv potenţialul de contact, fără ca sarcina să-şi schimbe sensul. Căldura rezultată prin frecare provoacă indirect — prin mărirea mobilităţii electronilor — un transfer intens la suprafaţa de contact. Astfel, frecarea contribuie la creşterea sarcinii în momentul separării corpurilor. Căldura ce rezultă prin frecare mai poate provoca, la scară microscopică, descompuneri locale ale substanţei care au ca urmare creşterea conţinutului de ioni la suprafaţă. Această creştere poate modifica potenţialul de suprafaţă.

Comportarea electrostatică a corpurilor solide este caracterizată de o serie de factori dintre care forma este importantă datorită semnificaţiei practice şi valorii potenţiale în elucidarea mecanismului transferului de sarcină. Intervin deci, pe lîngă natura corpurilor, forma materialului (grosimea filamentelor şi a fibrelor sintetice), temperatura, umiditatea relativă, presiunea exercitată de organele de prelucrare, natura materialului de construcţie a organelor, structura suprafeţei organelor de prelucrare, viteza de lucru. La contactul a două corpuri, cel mai important factor rămîne natura corpurilor, aşa cum rezultă şi din scara de tensiuni electrostatice.

Scara de tensiuni electrostatice [3] are două capete, unul pozitiv, sus, şi altul negativ, jos, oţelul fiind considerat corp de referinţă (sub oţel începe negativul) :

(+)

1 sticlă
2 păr uman
3 nailon
4 lînă
5 ceramică
6 mătase naturală
7 viscoză
8 bumbac
9 hîrtie
10 ramie
11 *OŢEL*
12 cauciuc tare
13 acetat de celuloză
14 cauciuc sintetic
15 poliacrilonitril
16 poliester
17 polietilenă

(—)

Un corp din scară, frecat cu următorul (de sus în jos) se încarcă pozitiv, iar următorul, negativ (de exemplu : lîna +, iar mătasea naturală —). Această ordonare se face în conformitate cu regula lui Cohen : dacă două corpuri diferite vin în contact, după separarea lor, corpul cu constanta dielectrică mai mare, rămîne încărcat cu o sarcină pozitivă [4].

TABELUL 1

Temperatura, °C	Rezistenţa specifică a unor ţesături, Ω/suprafaţă *)			
	UR, %	Bumbac	Lînă	Nailon
23	50	2×10^{10}	2×10^{12}	2×10^{14}
0	70	1×10^{10}	3×10^{12}	9×10^{12}
0	4	3×10^{15}	5×10^{15}	5×10^{17}
—20	>4	$>2 \times 10^{17}$	$>2 \times 10^{17}$	$>2 \times 10^{17}$

*) Datele sînt comparative şi au fost obţinute pe epruvete pătrate cu latura de 1 cm

Datele din literatură cu privire la scara de tensiuni electrostatice diferă oarecum între ele, fapt explicabil prin condiţiile experimentale diferite în care au fost obţinute.

Influenţa umidităţii relative a aerului rezultă din rearanjarea scării de tensiuni după cum urmează [5] :

65% UR	35% UR
(+) sticlă	(+) sticlă
lînă	lînă
viscoză	poliamidă
bumbac	*OŢEL*
acetat	viscoză
poliacrilonitril	bumbac
OŢEL	poliester
poliester	poliacrilonitril
(—) polietilenă	(—) polietilenă

Deci, modificarea umidităţii relative a aerului influenţează poziţia în seria de tensiuni electrostatice atît a fibrelor hidrofile (celuloza), cît şi a celor sintetice (poliacrilonitril) şi, în general, rezistivitatea creşte în special la umidităţi relative reduse. Cu scăderea temperaturii şi a umidităţii, rezistivitatea (rezistenţa specifică) creşte, deci chiar şi pentru fibrele naturale apar condiţii de încărcare electrostatică [6] (tabelul 1).

Inconvenientele rezultate din încărcarea electrostatică depind şi de durata sarcinii. Dacă imediat după apariţie electricitatea se scurge, nu apar deficienţe (de exemplu : metale bune conducătoare) ele apar numai la o încărcare electrostatică de durată.

În esenţă, încărcarea electrostatică la materialele textile apare dacă :

— materialul textil are un conţinut mic de umiditate (cazul fibrelor sintetice, hidrofobe);

— contactul şi frecarea sînt intensive ;

— viteza de prelucrare este mare ;

— conţinutul de substanţe însoţitoare naturale sau artificiale este mic ;

— afinitatea dintre materialul textil şi materialul organelor de prelucrare este mare.

Inconvenientele în prelucrare pot fi grupate în trei categorii :

1) Ca urmare a respingerii reciproce a particulelor de material textil încărcate cu sarcini de același semn. În prelucrarea firelor, la țevuit *(canetat)*, firele prin frecare se încarcă cu electricitate, încep să se respingă, iar țevile să se încarce neuniform. *La urzit*, firele se pot înfoia, iar înfășurarea se face defectuos, ceea ce influențează negativ operația de țesere. *În țesătorie*, datorită frecării firelor de pe sulul de urzeală, prin spată, pot apărea sarcini electrice de același semn, deci înfoieri. Rezultă ruperi de fire sau apar tensiuni neuniforme care dau materialului un aspect neliniștit. *În finisare*, la ieșirea din rameză, de exemplu, țesătura poate fi recepționată fie prin înfășurare pe sul, fie printr-un sistem pendular, în foi. La depunerea pendulară, foile din cauza încărcării lor, vor tinde să se respingă dînd o stivă înfoiată, deci, o tabelare neuniformă. În alte cazuri, se pot produce chiar scîntei generatoare de incendii [7].

2) Rezultate din atracția reciprocă a particulelor de material, ca urmare a unor încărcări cu sarcini electrice de semn contrar. Asemenea încărcări se produc între două corpuri diferite, ca de exemplu, între materialul textil și organele de lucru ale utilajului. *La carde*, de exemplu, fibrele poliamidice se încarcă pozitiv în timp ce oțelul se încarcă negativ ; ca urmare, fibrele tind să adere la cardă, o înfundă, iar vălul are un tușeu aspru. *La laminor*, ca urmare a frecărilor între cilindrii de laminare și materialul sintetic fibros, vălul are tendință de înfășurare.

3) Inconveniente generate de atracții sau respingeri electrostatice între materialul încărcat și materialele neîncărcate („atracții prin influență"). Materialele textile care în timpul prelucrării se încarcă cu electricitate statică, în funcție de sarcina pe care o capătă, vor atrage mai mult sau mai puțin particulele de praf, murdărindu-se (fenomenul nu apare cînd particulele sînt încărcate cu sarcini de același semn).

Căi de remediere a inconvenientelor rezultate din încărcarea cu electricitate statică :

A. AUTONEUTRALIZAREA

a) *Amestecuri de fibre :* diferit poziționate pe scara de tensiuni electrostatice, poliamida se găsește deasupra bumbacului. Prin amestecul poliamidei ce se încarcă pozitiv cu fibre celulozice ce se încarcă negativ, se realizează o neutralizare (anihilare) reciprocă de sarcini.

Un adaos chiar mic de fire metalice (0,05% la covoare sau 4% la articole tehnice) reduce sau anihilează tendința de încărcare cu electricitate statică [8].

Asemenea amestecuri, deși tentante, sînt limitate de faptul că soluția amestecării de fibre nu poate fi generalizată întrucît intervin și alte criterii la amestec decît cele antielectrostatice AES ca de exemplu : destinația articolului, disponibilități de materii prime, dificultăți în prelucrare etc.

b) *Folosirea de agenți de tratare AES*, poate fi considerată tot ca o cale de autoneutralizare.

Dacă un material textil se încarcă electric pozitiv, de exemplu poliamida și se tratează cu produsul AES, se poate ca sarcina să se neutralizeze. Problema se complică însă prin aceea că intervine și natura corpului cu care se freacă. Ca urmare a acestei situații, în unele cazuri se poate produce o schimbare de semn sau chiar o creștere a încărcării inițiale.

Așadar, nu se poate vorbi de agenți AES universal valabili. Fiecare metodă trebuie să țină seama de condițiile concrete, și anume, atît de componența amestecului ca și de natura corpului de contact (materialul de construcție al organelor de mașini).

B. ADAPTAREA CORPULUI DE FRECARE LA MATERIALUL TEXTIL

a) *Alegerea corpului de frecare.* Corpurile de frecare ar trebui confecționate din materiale care să corespundă și materiei prime textile care urmează să fie prelucrată. Astfel, pentru mătase acetat se recomandă cauciuc natural sau sintetic dur, în timp ce pentru fibrele celulozice regenerate se recomandă organe din cauciuc sau poliamide.

b) *Corpuri suplimentare de frecare care să producă, prin frecare, electricitate de semn contrar.* Este vorba, deci, de introducerea unor organe suplimentare de frecare, capabile să genereze, la scară macroscopică, electricitate de semn contrar.

C. DESCĂRCAREA ÎNCĂRCĂRII ELECTROSTATICE (FAVORIZAREA ACESTEI DESCĂRCĂRI)

a) Contactul cu pămîntul sau cu un obiect pus la pămînt este calea cea mai simplă întîlnită și în industria textilă la prelucrarea mecanică a fibrelor textile. Punerea „la pămînt" a mașinilor nu reprezintă însă o soluție totdeauna eficientă deoarece : se descarcă în special, numai electricitatea de pe mașină ; între organele de mașini se interpun filme de ulei sau de aer, rău conducătoare, care întrerup contactul.

b) Descărcarea prin folosirea de perii metalice sau vergele „colectoare". Aceste dispozitive sînt eficiente într-un domeniu restrîns și anume, numai dacă atît sarcina cît și viteza de lucru sînt mici. În caz contrar, viteza de generare a sarcinilor poate fi mai mare decît viteza de scurgere.

Un alt inconvenient al sistemului rezultă din aceea că, dacă periile sau vergelele sînt ușoare,

ele se uzează repede, iar dacă sînt mai grele, deranjează fluxul tehnologic (de exemplu pot strica vălul sau pretortul în filatură).

c) Descărcarea pentru ionizarea aerului. Această cale duce la mărirea conductibilității electrice a aerului, deci creează condiții ca electricitatea să se scurgă în aer.

Conductibilitatea electrică a aerului se poate mări prin substanțe radioactive, cu emițători de radioactivitate alfa sau beta. Dispozitivele cu radiații alfa folosesc ca material radioactiv Radiu iar cele cu radiații beta, Tl^{204}, Sr^{90}, Li^{90}. Soluția este simplă, eficientă dar problemele de tehnică a securității nu sînt încă perfect puse la punct.

D. FOLOSIREA DE AGENȚI ANTIELECTROSTATICI AES

Tratarea materialului textil cu asemenea substanțe îi conferă însușiri antielectrostatice. Mecanismul procesului AES este încă incomplet cunoscut, iar progresele au fost multă vreme frînate de insuficienta cunoaștere a bazelor problemei, de multitudinea de forme sub care încărcarea electrostatică apare în industria textilă ca și de cunoașterea incompletă a structurii chimice a agenților AES (majoritatea produselor sînt livrate sub denumiri comerciale fără legătură cu structura chimică).

Mărimea sarcinii electrice a unui corp este condiționată de *viteza de formare a sarcinii* și *viteza de descărcare* a acesteia. Reducerea sarcinii electrice este, deci, posibilă prin micșorarea vitezei de formare sau (și) prin creșterea vitezei de descărcare. O examinare mai profundă a factorilor care determină cele două viteze arată totuși că viteza (tendința) de descărcare este mai ușor influențabilă (controlabilă) decît viteza de formare a sarcinilor.

Mecanismul descărcării sarcinilor este dependent și de structura chimică a agenților AES, în timp ce încercările de a corela formarea sarcinilor electrice cu structura chimică nu au dat rezultate satisfăcătoare.

Formarea sarcinii (transferul ionilor sau electronilor de la un corp la altul) depind de moleculele de pe suprafața exterioară, care au cea mai mare tendință de a transfera sarcinile. Această circumstanță explică faptul că modificarea chimică a suprafeței fibrei nu s-a dovedit satisfăcătoare în suprimarea tendinței de formare a sarcinii electrostatice.

Un produs AES poate deci să reducă viteza de formare a încărcării electrice (micșorînd frecarea), dar mai ales poate să mărească viteza de descărcare a electricității statice prin micșorarea rezistenței fibrelor textile.

Majoritatea produselor comerciale se bazează pe efectul de mărire a conductibilității materialelor textile. Unele produse cu caracter emolient pot avea în plus și un rol de micșorare a frecării. Efectul emolient al acestor produse se datorește catenelor alifatice lungi, care prin natura lor parafinică lucrează ca lubrifianți. Efectul de frecare la contactul cu alte corpuri este astfel micșorat. Aceste două mecanisme se întrepătrund dar, în esență, predomină efectul de mărire a conductibilității electrice.

Tratarea chimică a materialelor textile din fibre sintetice împotriva formării de electricitate statică trebuie să se bazeze pe un apret, care să mărească conductibilitatea fibrelor sau a amestecurilor lor, comparabil cu cel al fibrelor naturale.

Conductibilitatea electrolitică necesită prezența unui mediu (solvent) cu constantă dielectrică mare. Apa este singurul solvent din această categorie, care, fiind pierdută de fibre prin uscare, este recîștigată prin absorbție din atmosfera înconjurătoare. Chiar fibrele naturale hidrofile devin rău conducătoare dacă sînt suprauscate.

Apretul antistatic ideal ar trebui să asigure repriza cea mai mare într-o atmosferă cu umiditate relativ scăzută, cu cea mai mică gonflare a fibrei.

Numeroase interpretări ale mecanismului acțiunii AES pornesc de la faptul că, toate substanțele tensioactive pot fi în principiu și antielectrostatice. Acestea au un caracter amfipatic, caracterizat printr-o structură asimetrică dată de un rest hidrocarbonat, hidrofob și o grupă terminală hidrofilă. În urma tratării fibrelor sintetice hidrofobe cu asemenea substanțe, se produce o absorbție orientată, gruparea hidrofobă îndreptîndu-se spre substratul textil hidrofob, iar cea hidrofilă spre exterior. Antistaticul depus sub formă de peliculă constituie o barieră de separare. După unii autori, pelicula ar fi monomoleculară, dar pare mai verosimil ca fasciculul radial format în jurul fibrei să se prezinte cu o structură cristalină.

După teoria celor două plăci de condensator, în condițiile folosirii substanțelor tensioactive, distanța dintre „plăci" devine mai mare decît 10 Å, în cazul peliculei prezente pe ambele suprafețe de frecare; distanța dintre plăci p este mărită (tocmai prin grosimea peliculei) în acest fel exemplificîndu-se și efectul AES.

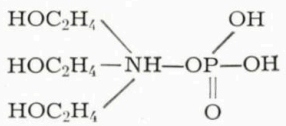
Ținînd seama de cantitățile foarte mici necesare formării unui strat foarte subțire, rezultă că o bună acțiune antistatică trebuie să se observe la cantități mici de produse. După atingerea unei valori limită, această acțiune nu mai poate fi îmbunătățită prin creșterea cantității de produs folosit. Cantitatea optimă de produs AES depinde de structura sa chimică, iar eficacitatea este influențată și de corpul de frecare.

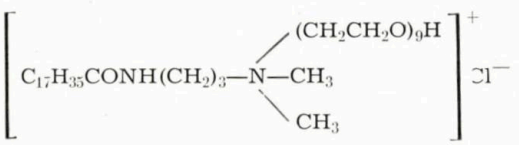
Influența distanței p a fost verificată experimental și prin aceea că efectul AES crește cu creșterea lungimii lanțului hidrocarbonat

pînă la o anumită limită ; distanţa dintre „plăcile condensatorului" devine mai mare şi acţiunea electrică reciprocă atinge mai repede echilibrul [2].

O altă explicaţie a acţiunii AES a tensidelor [9] consideră că eficacitatea acestora se bazează pe două însuşiri : grupele hidrofile măresc capacitatea de sorbţie a apei, deci măresc conductibilitatea în timp ce grupele polare şi polarizabile consumă o parte din energia cîmpului. În spiritul acestei interpretări se atribuie o influenţă importantă umidităţii atmosferice. Ţesături din fibre poliesterice arată că o creştere a umidităţii relative de la 30 la 60% nu exercită practic nici o influenţă asupra cîmpului, în timp ce la cele tratate cu produse AES intensitatea cîmpului este puternic dependentă de umiditatea relativă.

Mărirea conductibilităţii electrice este pusă de unii autori în legătură cu faptul că, auxiliarii AES sînt substanţe cu caracter dipolic, ca de exemplu săruri de amoniu cuaternar (fosfatul de trietanolamină sau derivaţi ai acidului stearic).





Dacă, în principiu, toate tensidele pot fi folosite ca substanţe AES, în practică problema se pune diferenţiat în funcţie de structura ionogenă sau neionogenă a acestora.

În general eficacitatea AES a tensidelor ionice este mai mare decît a celor care sînt numai higroscopice. Această constatare confirmă importanţa existenţei de grupe care măresc conductibilitatea peliculei agentului AES şi rolul mai redus al higroscopicităţii.

La rîndul său, acţiunea tensidelor ionice este dependentă de structura chimică a produsului.

Sînt foarte eficiente substanţele cu caracter mai nesaturat. Între oleaţi şi stearaţi, deşi lungimea lanţului este aceeaşi, oleaţii sînt superiori, datorită gradului lor de nesaturare.

Între dodecilbenzen sulfonat (cu 12 + 6C) şi octodecil sulfonat (C_{18}) ambele deci cu 18 atomi de carbon, dodecilbenzen sulfonatul este superior datorită dublelor legături din nucleul benzenic. Efectul creşte şi cu numărul grupelor polare şi polarizabile.

Un alt aspect important este acela că un anumit produs AES nu este la fel de indicat pentru orice fel de fibră [1] (tabelul 2).

Rezultatele mai bune obţinute pe fibrele sin-

TABELUL 2

Fibra	Rezistenţa electrică a fibrei, 10^8 Ω	
	Netratată	Tratată cu 0,1% fosfat de alchil
Poliacrilonitrilice	>1 000 000	18
Poliesterice	>1 000 000	190
Acetat de celuloză	>1 000 000	3 000
Bumbac	50 000	1 000 000

tetice — mai puţin accesibile — pot fi puse în legătură cu difuzia mult mai mică a produselor în interiorul acestor fibre, astfel încît concentraţia de produs este mai mare la suprafaţa acestora. Se reafirmă, deci, că efectul AES este un efect de suprafaţă, iar difuzia în fibră constituie o risipă nejustificată de produs. Difuzia în fibră reprezintă în fond o destrucţie (termică) a efectului său antistatic [10].

Fenomenul de difuzie se poate petrece şi în timp. Prin depozitare eficacitatea scade, ceea ce se poate explica tot prin difuzia în interiorul fibrei. Acesta este în fapt un proces de îmbătrînire a agentului AES. La moleculele mai complexe se observă o distrucţie mai mică deoarece difuzează mai greu în fibră.

Efectul unui auxiliar AES depinde şi de corpul cu care se freacă ţesătura tratată. Dacă se alege produsul adecvat fibrei se pot obţine rezultate excelente, adică o încărcare electrostatică minimă, chiar dacă materialul se freacă de corpuri care se găsesc la extremităţile scării de tensiune.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schneider, I. În : Rayonne, Fibranne et Fibres Synthétiques, nr. 10, 1960, p. 1125.

[2] Senner, P. În : Rayonne, Fibranne et Fibres Synthétiques, nr. 9, 1959, p. 1125.

[3] Walker, H. H. În : Textile Research Journal, nr. 12, 1958, p. 1047.

[4] Grindea, M. *Tratamentul cu efect permanent împotriva încărcării cu sarcini electrostatice a materialelor textile sintetice.* Institutul de documentare tehnică, Bucureşti, 1962, p. 8.

[5] Ţuperman, M. În : Industria textilă, nr. 10, 1960, p. 383.

[6] Frotscher, H. În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 18, 1960, p. 746.

[7] Riess, D. În : Deutscher Färber Kalender, vol. 74, 1970, p. 280.

[8] Graftom, P. M. În : Melliand Textilberichte, nr. 4, 1972, p. 363.

[9] Wagner, E. În : Chemiefasern, 1961, nr. 3, p. 187 ; nr. 6, 1961, p. 410 ; nr. 7, 1961, p. 477.

[10] Henshall, A. E. În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 9, 1960, p. 525.

Ing. C. IVAN

ACUL DE INTERȚESERE

C.Z. 677.632 : 677.661.058.11

Procesul tehnologic de interțesere (împîslire cu ace) este cunoscut de cel puțin 100 de ani, dar de abia în ultimii ani a căpătat o importanță deosebită. Producerea unui material textil interțesut este în concordanță cu cerințele actuale ale producției, și anume : productivitate ridicată și economie de mînă de lucru.

Dacă la început, sisalul, iuta și părurile erau fibrele curent utilizate pentru producerea materialelor textile interțesute, dar cu domenii limitate de utilizare, apariția fibrelor sintetice a dat un impuls mai mare acestui procedeu, realizîndu-se produse de mare utilitate atît pentru sectorul industrial, cît și pentru cel casnic. Aceasta a dus la dezvoltarea industriei acelor de interțesere, care constituie elementele principale de producere a materialelor textile interțesute. În operația de interțesere este deosebit de importantă stabilirea densității optime (numărul de împunsături/cm²), adîncimea de pătrundere a acelor în pătura fibroasă, finețea și forma acelor.

Articolul de față are ca scop prezentarea acului de interțesere cu caracteristicile principale ale acestuia, precum și indicații privind alegerea acestora în funcție de tipul fibrelor și destinația produsului interțesut.

1. CLASIFICAREA ACELOR DE INTERȚESERE

Materialele textile interțesute se produc la mașinile de interțesere la care partea activă de lucru și, deci, cea mai importantă o reprezintă acul de interțesere. Clasificarea posibilă a acestor ace poate fi următoarea : ace de interțesere clasice și ace de interțesere speciale.

Părțile componente ale acului de interțesere clasic (fig. 1) sînt :

— capul sau baza acului *1* ;

— tija de fixare a acului *2*, cu sau fără tijă intermediară *3* ;

— tija activă cu crestături *4*, avînd o formă secțională triunghiulară ;

— vîrful acului *5*.

De obicei, în practică, se întrebuințează cele două tipuri de ace figurate mai sus, adică cu cap, tijă de fixare, tijă triunghiulară cu crestături și vîrf (fig. 1 *a*), precum și cele cu cap, tijă de fixare, tijă de fixare cu tijă intermediară, tijă triunghiulară cu crestături și vîrf (fig. 1 *b*).

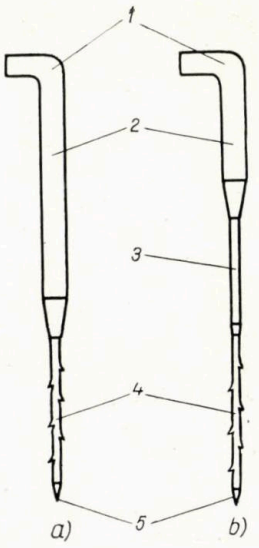


Fig. 1. Părțile componente ale acului de interțesere clasic :
1 — capul acului ; *2* — tija de fixare ; *3* — tija intermediară ; *4* — tija triunghiulară cu crestături ; *5* — vîrful acului

Acele cu tijă intermediară se utilizează pentru a diminua uzura orificiilor din placa acelor și pentru menajarea fibrelor din pătura fibroasă.

În figura 2 se prezintă principalele mărimi dimensionale pentru un ac de interțesere.

— diametrul tijei de fixare *A* ;

— diametrul tijei intermediare *B* ;

— diametrul tijei triunghiulare cu crestături *C* ;

— lungimea tijei triunghiulare cu crestături *D* ;

— lungimea părții îndoite a tijei de fixare (capul sau baza acului) *E* ;

— lungimea totală a acului de interțesere *L*.

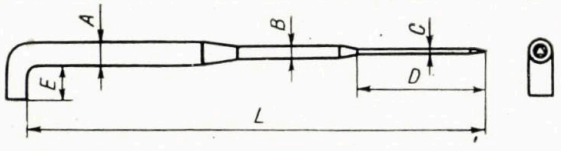
Pentru tija de fixare care se introduce în găurile corespunzătoare din placa acelor, se utilizează seria diametrelor (gauge) indicată în tabelul 1.

În practică, cel mai frecvent pentru diametrul tijei de fixare se utilizează valoarea 15 gauge (1,83 mm).

Gama valorilor pentru diametrul *B* al tijei intermediare a acului este de asemenea cuprinsă în tabelul 1. De obicei, acest diametru este mai mare cu circa 3 numere (gauge) decît cel al tijei de fixare a acului.

Tija triunghiulară cu crestături *C* are în secțiune transversală forma unui triunghi echila-

Fig. 2. Mărimile dimensionale ale acului de interțesere



Autorul de la Institutul de cercetări textile — București.

TABELUL 1

Diametrul tijei de fixare *A* şi al tijei intermediare *B*

gauge	mm
9	3,56
11	2,80
12	2,67
13	2,35
14	2,03
15	1,83
16	1,63
17	1,40
18	1,20
19	1,05
20	0,90

teral, între muchiile cu crestături existînd un unghi de 120° (fig. 3).

Pentru diametrul tijei triunghiulare cu crestături *C* sînt indicate valorile cuprinse în tabelul 2. Aceste valori reprezintă de fapt finețea acului de interțesere.

Lungimea părții îndoite a tijei de fixare *E* este la majoritatea tipurilor de ace de 3/16 țoli.

Lungimea totală a acului de interțesere *L* se exprimă în țoli, cele mai utilizate fiind 3 și $3^1/_2$ țoli. De asemenea, se fabrică ace de interțesere și cu lungimi de $2^1/_4''$; $2^1/_2''$; $2^3/_4''$ și $3^1/_4''$.

Lungimea tijei cu crestături *D* (fig. 4) este determinată de distanța dintre crestăturile unei muchii ale tijei triunghiulare. Acele cu o distanță mai mare între crestături, și deci cu o lungime mai mare a tijei triunghiulare (30,5 mm), sînt de tipul RB (Regular barb). Acele cu o distanță mai mică între crestături, și deci cu o lungime mai mică a tijei triunghiulare (22,5 mm), sînt de tipul CB (Close barb).

De asemenea, mai există și tipul MB (Medium barb), care are o lungime a tijei triunghiulare de aproximativ 25,4 mm.

Crestăturile tijei triunghiulare produc efectul de prindere și tragere a fibrelor din pătura

Fig. 3

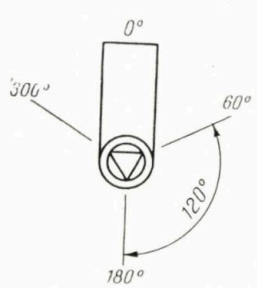


Fig. 4. Lungimea tijei triunghiulare cu crestături :

a — Regular barb (RB) ;
b — Close barb (CB)

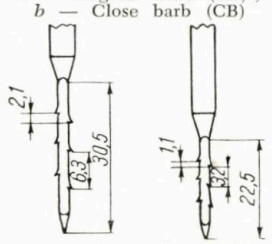
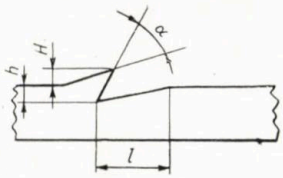


Fig. 5. Vîrful crestăturii:

l — lungimea vîrfului cavității ; *H* — înălțimea vîrfului crestăturii ; *h* — adîncimea cavității ; α — unghiul superior al vîrfului crestăturii



fibroasă, realizîndu-se astfel acțiunea de împîslire cu ace. Numărul obișnuit de crestături este de nouă (cîte trei pe fiecare muchie). Elementele caracteristice ale unei crestături sînt : înălțimea vîrfului și forma cavității (fig. 5).

Înălțimea vîrfului crestăturii este abaterea vîrfului crestăturii față de muchia tijei triunghiulare. În funcție de înălțimea vîrfului crestăturii, se deosebesc patru tipuri de ace (fig. 6):

— Small kick-up (SKU) cu înălțimea mică a vîrfului crestăturii.

— Normal kick-up (NKU) sau Standard kick-up cu înălțimea normală a vîrfului crestăturii.

— High kick-up (HKU) cu înălțimea mare a vîrfului crestăturii.

— Tipul *A* care se deosebește de tipurile celelalte prin unghiul β de tăiere a crestăturii.

TABELUL 2

Diametrul tijei triunghiulare cu crestături *C*

gauge	1/100 mm
$12^1/_2$	245
$13^1/_2$	215
14	195
$14^1/_2$	185
15	175
$15^1/_2$	165
16	150
17	135
$17^1/_2$	130
18	120
$18^1/_2$	115
19	110
$19^1/_2$	100
20	95
22	90
23	85
25	80
28	75
30	70
32	65
34	60
36	55
38	50
40	45
42	40
46	30

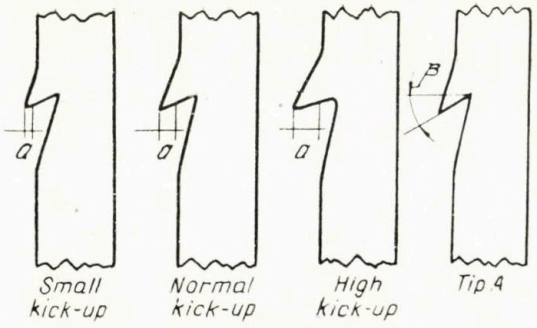


Fig. 6. Înălțimea vîrfului crestăturii

Interțeserea cea mai intensă însoțită însă de ruperi masive de fibre este asigurată de vîrfurile înalte ale crestăturii (HKU). Eficiența cea mai mică se realizează cu tipul SKU, deoarece se menajează fibrele din pătura fibroasă în timpul interțeserii.

Forma cavității este determinată de lungimea și adîncimea acesteia. Cavitatea crestăturii poate fi lungă, scurtă, adîncă sau mai puțin adîncă (fig. 7).

Prin combinarea acestor elemente se pot obține ace cu diferite forme ale cavității, care pot influența cantitatea de fibre pe care le prinde vîrful în timpul interțeserii și, deci, eficiența acului.

Pentru a se influența proprietățile materialelor textile interțesute, vîrfurile crestăturii sînt produse practic în trei forme : este vorba de vîrful standard, teșit și rotunjit (fig. 8).

În ceea ce privește forma vîrfului acului se cunosc trei tipuri de bază (fig. 9) : ascuțit ; ușor sferic ; puternic sferic.

NOTAREA ACELOR DE INTERȚESERE

Notarea acelor se face printr-un grup de mai multe cifre după sistemul gauge, fiecare din grupurile de cifre semnificînd anumite caracteristici ale acului de interțesere. La sfîrșitul grupului de cifre se mai adaugă grupul de două litere RB, CB sau MB, care indică distanța dintre crestături și, respectiv lungimea tijei triunghiulare cu crestături.

După cele două grupuri de litere, uneori se mai indică forma crestăturii, tipul vîrfului și numărul de crestături de pe o muchie. Pentru toate notațiile se folosește terminologia engleză.

Exemplul 1. Notarea acului de interțesere fără tijă intermediară (15 × 32 × 3 țoli CB).

15×32×3 țoli CB

- Distanță mică între crestături. Tija triunghiulară scurtă
- Lungimea acului în țoli englezi 3 țoli = 76,2 mm
- Diametrul tijei triunghiulare 32 gauge = 0,65 mm
- Diametrul tijei de fixare 15 gauge = 1,83 mm

Exemplul 2. Notarea unui ac de interțesere cu tijă intermediară (15 × 18 × 32 × 3 țoli RB).

15×18×32×3 țoli RB

- Distanță mare între crestături. Tija triunghiulară lungă
- Lungimea acului în țoli englezi 3 țoli = 76,2 mm
- Diametrul tijei triunghiulare 32 gauge = 0,65 mm
- Diametrul tijei intermediare 18 gauge = 1,20 mm
- Diametrul tijei de fixare 15 gauge = 1,83 mm

ACE DE INTERȚESERE SPECIALE

Acele clasice pentru interțesere nu pot asigura întregul sortiment de materiale textile interțesute. De aceea, au fost încercate diferite ace de interțesere clasice modificate și au fost

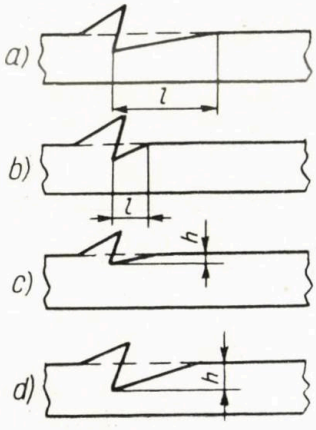


Fig. 7. Forma cavității crestăturii :
a — ac cu lungimea cavității mare ; *b* — ac cu lungimea cavității mică ; *c* — ac cu adîncimea cavității mică ; *d* — ac cu adîncimea cavității mare

Fig. 8. Forma vîrfului crestăturii :
a — vîrf standard ; *b* — vîrf teșit ; *c* — vîrf rotunjit

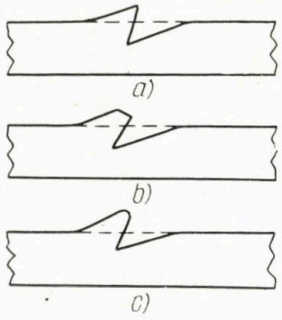
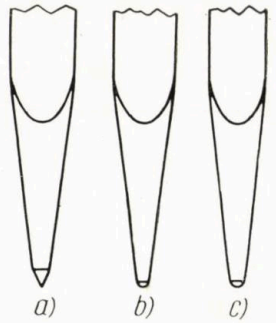


Fig. 9. Vîrful acului de interțesere :
a — vîrf ascuțit ; *b* — vîrf ușor sferic ; *c* — vîrf puternic sferic



realizate tipuri de ace noi cu scopul de a conferi proprietăți speciale materialelor textile interțesute.

ACE CU SECȚIUNEA TIJEI ACTIVE ROTUNDĂ

Prin diferite încercări s-a constatat că acele cu secțiunea tijei active rotundă, a căror suprafață a fost asperizată prin sablare sau cu ajutorul unor soluții de decapat, au dat o interțesere bună și uniformă. Aceste ace se recomandă în special pentru interțeserea fibrelor fine. Un dezavantaj al acestor ace este randamentul relativ mic față de acele clasice.

ACE CU SECȚIUNEA TIJEI ACTIVE PĂTRATĂ

O îmbunătățire a efectului de interțesere s-a obținut cu acele care au secțiunea tijei cu crestături de formă pătrată, deoarece unghiul dintre muchiile cu crestături s-a redus de la 120 la 90°.

ACE CU TIJĂ ACTIVĂ TORSIONATĂ

Un efect și mai bun s-a obținut cînd acul cu secțiune triunghiulară a fost torsionat. În acest caz, unghiul dintre crestături este de numai 40°. La acele torsionate crestăturile au o eficiență maximă. Se evită dezavantajul în care crestăturile dinspre vîrful acului extrag cantități mai mari de fibră, în timp ce crestăturile din partea de sus a tijei active sînt relativ ineficiente.

ACE CU CÎRLIGE

Acestea lucrează după principiul acelor de tricotat. Din fibrele care formează pătura fibroasă se formează ochiuri, și astfel se ajunge la o legare a fibrelor și, prin aceasta, la o consolidare a materialului textil (identic cu sistemul Arabeva cunoscut de la mașina de coasere-tricotare Arachné).

ACE ÎNCĂLZITE

Acest tip de ace se utilizează la consolidarea păturilor fibroase care au în componența lor fibre termoplastice.

ACE ROTUNDE CU CANALE

Tendința de a îmbina interțeserea cu lierea într-o singură operație tehnologică a fost rezolvată cu ajutorul acelor rotunde cu canale, prin care liantul este adus la vîrful acului, rezultînd un produs consolidat mecanic și chimic.

ACE PENTRU PRODUCEREA MOCHETELOR INTERȚESUTE CU DESEN

Începînd din anul 1969 a apărut un nou procedeu de obținere a mochetelor interțesute cu desen sau cu structură, cunoscut sub denumirea de Di-Loop. La baza procedeului stă construcția unui tip special de mașină de interțesere și a unor ace speciale de interțesere, denumite ace furculiță (fork needle). Acul furculiță (fig. 10) oferă posibilitatea antrenării unei cantități mai mari de fibre ; prin folosirea unui mecanism de comandă cu program la mașina de interțesere se pot obține mochete interțesute cu bucle, dungi sau diferite desene structurale.

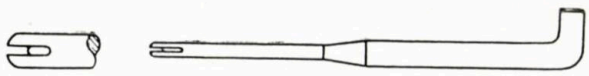


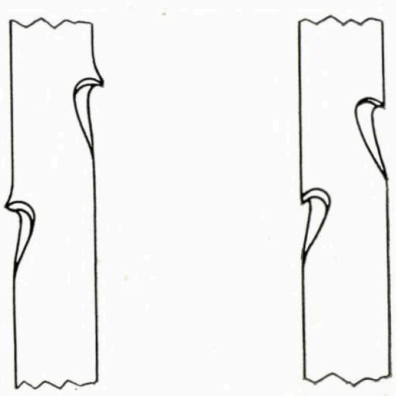
Fig. 10. Acul furculiță (fork needle)

ACE PRESATE

La toate tipurile de ace prezentate, problema eficienței nu a putut fi corelată și cu reducerea forței de interțesere a acului care apare în momentul pătrunderii acului prin pătura fibroasă. Totuși, în ultimul timp, s-a reușit să se pună la punct și această problemă, realizîndu-se așa-numitele „ace presate". Acestea, în comparație cu acele clasice, au crestăturile de tipul „small kick-up" și cavitatea crestăturii rotunjită, care permite fibrelor să alunece fără a fi tăiate (fig. 11).

Menajarea fibrelor permite a se păstra lungimea inițială, rezultînd astfel mai multe puncte de legătură, efect contrar în cazul acelor clasice. Diagrama forței de pătrundere este un criteriu esențial la determinarea comportării unui ac de interțesere. Măsurătorile efectuate la acele presate au arătat că forța de pătrundere se reduce la jumătate comparativ cu cea înregistrată la un ac clasic. Aceasta va duce la o durată mai mare de utilizare a acului și la reducerea timpului de schimbare a acelor și a timpilor de oprire a mașinii. Aceste ace se utilizează, în special, pentru finisarea produselor textile interțesute, care necesită o suprafață uniformă și un grad mărit de compactizare.

Fig. 11



Ac clasic *Ac presat*

2. ALEGEREA ACELOR DE INTERȚESERE

La alegerea tipului de ace se ține seama în special de două criterii principale : eficiența acului și calitatea materialului textil, exprimată prin uniformitatea grosimii și aspectul suprafeței. În general, se poate spune că, calitatea materialului textil scade pe măsură ce crește eficiența acelor. Prin folosirea acelor cu eficiență mare de interțesere se poate micșora numărul de împunsături pe cm^2, necesare pentru compactizarea materialului textil. De aceea, alegerea acului reprezintă un echilibru între acești doi factori : calitate și eficiență. Eficiența de împîslire a acelor depinde de finețea tijei active, de adîncimea și lungimea cavității crestăturii, de forma și înălțimea vîrfului crestăturii. Aceasta crește pe măsură ce se micșorează finețea acului. Un anumit tip de ac poate fi considerat eficient numai dacă se ține seama de materialul fibros folosit. De obicei, se aplică regula că, odată cu creșterea titlului fibrelor, se folosesc ace cu numere mai mici, și invers. Alegerea acelor este influențată și de proprietățile cerute produsului interțesut. În tabelul 3 se prezintă un exemplu de alegere a acelor de interțesere în funcție de natura materiei prime utilizate și de destinația produsului interțesut.

3. UZURA ACELOR DE INTERȚESERE

După un anumit timp de funcționare, crestăturile acului se uzează, acul nemaiputînd efectua operația de interțesere în condiții corespunzătoare.

Fiecare ac de interțesere efectuează într-o oră circa 30 000—45 000 de împunsături. După 100 de ore de funcționare, un ac a efectuat 3×10^6—5×10^6 împunsături, iar după 200 ore 6—10 milioane de împunsături.

Aceasta este o solicitare foarte intensă a acului, fie că este montat în placa acelor primei mașini, fie în placa acelor mașinii de interțesere finală din cadrul unei linii tehnologice de interțesere. În figura 12 se prezintă diferența care apare la prinderea fibrelor de către un ac uzat și unul nou. Reiese că, la o placă cu ace uzate se vor obține diferențe de structură a materialului interțesut față de interțeserea aceluiași material cu ace noi.

Acele cu vîrfurile crestăturilor tocite preiau mai puține fibre și materialul fibros apare cu neuniformități, în special de densitate. Rezultă deci că, atunci cînd se rupe un ac, ideal ar fi să fie schimbat tot șirul de ace, dar acest lucru este foarte costisitor.

De obicei, se împarte placa în mai multe șiruri marcate cu culori diferite și se execută

TABELUL 3

Destinația materialului interțesut	Tipul fibrelor	Distanța dintre crestături	Înălțimea vîrfului crestăturii *)	Diametrul tijei triunghiulare cu crestături, gauge **)	Numărul de reducții
Izolări în construcții	Cocos	RB	NKU și HKU	18 sau 19	1
Fono și termoizolări	Iută, sisal, păruri de animale	RB	NKU	19 sau 20	1
Pîsle pentru mașini automate de călcat	Fibre metalice	RB	NKU	20—25	2
Saltele Suport pentru covoare Tapiserie auto	Lînă brută (pînă la 800 g/m^2)	RB	NKU	30 și 32	1 sau 2
Pături Îmbrăcăminte de calitate superioară	Lînă fină, (400—600 g/m^2)	RB	SKU, NKU și NKU	32—38	2
Pîsle pentru industria hîrtiei	Fibre poliamidice de 6—15 den	RB sau CB	SKU și NKU	32—40	2
În combinație cu alte fibre	Celofibră	RB	SKU și NKU	30, 32 și 36	2
Industria de confecții (hanorace, halate de casă) Cuverturi matlasate	Fibre poliamidice pînă la 12 den (400 g/m^2)	RB sau CB	SKU	32, 36 și 40	2
Suport pentru piele sintetică	Fibre poliamidice și poliesterice 1,3—1,5 den	RB sau CB	SKU și NKU	40 și 42	2

*) NKU — normal (standard) kick-up ; SKU — small sau no kick-up ; HKU — high kick-up

**) Sistemul „gauge" pentru exprimarea finețiii acelor de interțesere nu este identic cu sistemul de exprimare a finețiii acelor utilizate în tricotaje.

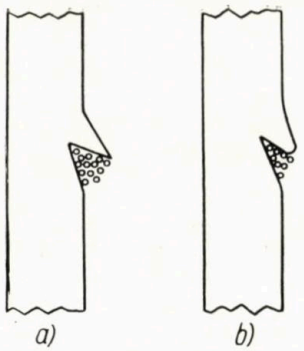


Fig. 12. Prinderea fibrelor în crestăturile acului de interţesere :
a — ac nou ; *b* — ac uzat

schimbarea acelor conform unui grafic, în funcţie de cantitatea de material prelucrată.

Timpul de uzură al acului este o problemă de experienţă, şi variază de la un produs la altul.

Uneori, acele uzate se pot întrebuinţa pentru finisarea produsului interţesut, în care caz, după scoaterea de la prima maşină din cadrul liniei se introduc în placa cu ace a maşinii finale. Schimbarea acelor la timp este o problemă foarte importantă care, dacă nu este riguros respectată, duce la obţinerea unor caracteristici diferite la acelaşi produs.

Se recomandă, de asemenea, ca graficul de schimbare a acelor să fie făcut pe furnizori, deoarece fiecare dintre aceştia produc ace din anumite oţeluri, care au şi ele diferite grade de uzură, ce influenţează durata de lucru a acelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hoepp, H. D. *Acul de interţesere pentru producerea pîslelor interţesute.* În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1009 şi nr. 10, 1970, p. 1154.

[2] Sadek, V. şi Domas, J. *Producerea materialelor textile interţesute.* În : Textil, nr. 3, 1972, p. 80.

[3] Sievers, K. *Stadiul actual al tehnicii de interţesere cu referire la procedee şi construcţii de maşini.* În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1969, p. 151.

[4] Ivan, C. *Noi tipuri de ace de interţesere.* În : Buletinul de informare tehnico-economică. Centrul de documentare şi publicaţii tehnice al M.I.U., nr. 1, 1973.

[5] Prospectele firmelor : Jecker-Aachen şi Singer-Würselen, R. F. Germania ; Needle Industries Ltd. — Warwickshire, Anglia ; Igla NP — Ceske — Budejovice, R. S. Cehoslovacă.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Bălcesco Bucarest — Roumanie
Téléphone : 14.75.35
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

Modificări structurale ale fibrei poliacrilonitrilice în urma tratamentului de fierbere

C.Z. 677.494.745.32.001.5 : 677.842.3

Dr. ing. M. DINU
Prof. ing. M. GRINDEA

Fibra poliacrilonitrilică încălzită uscat îşi schimbă culoarea, devenind insolubilă în unii solvenţi, care în mod normal sînt buni pentru poliacrilonitril.

Degradarea termică a poliacrilonitrilului a făcut obiectul a numeroase cercetări [1, 2, şi 3]. Prin studiul absorbţiei în infraroşu, s-a observat formarea de structuri ciclizate, precum şi de structuri conjugate [4].

Prin tratare termică se constată o modificare a fibrei poliacrilonitrilice în sensul formării unor legături transversale, precum şi apariţia unor legături ciclice în care intră grupele C = N [5, 6].

Reţelele de difracţie a radiaţiilor X au arătat că, poliacrilonitrilul tratat la cald, între 400 şi 1000°C, are o structură grafitică cu un sistem conjugat neuniform între două straturi. Distanţa între straturile conjugate creşte cu temperatura [7]. Au fost observate cristale neregulate şi suprafeţe necristaline dispersate într-o structură puternic conjugată.

Partea experimentală

S-au efectuat determinări derivatografice pe o fibră poliacrilonitrilică, supusă unui tratament de fierbere prelungită (două ore), vopsită cu coloranţi cationici, în băi oarbe, pe un aparat de vopsire tip „Linitest", precum şi pe aceeaşi fibră netratată.

Derivatogramele s-au executat pe un derivatograf tip „Paulik Erdey" — R. P. Ungară.

Interpretarea rezultatelor

Cercetările au fost axate, în special, pe compararea domeniilor de distrucţie termică şi pe pierderile în greutate ale fibrelor cercetate.

Datele obţinute în urma studiului comparativ efectuat asupra fibrei netratate şi a celei tratate, urmărindu-se comportarea acestora la distrucţie termică sînt prezentate în tabelul 1.

Atît fibra tratată, cît şi cea netratată, prezintă două procese de distrucţie termică distincte.

În cazul fibrei netratate, începutul primului proces de distrucţie are loc la temperatura de 290°C şi se termină la 410°C. Cel de-al doilea proces, începe la temperatura de 410°C şi se termină la 700°C (fig. 1).

Pierderile în greutate ale celor două domenii sînt de 37% la terminarea primului proces, şi de 51% în cazul celui de-al doilea proces.

De menţionat că, suma celor două pierderi nu reprezintă valoarea integrală a probei luate în analiză, ceea ce înseamnă că distrucţiile nu sînt totale, sau că rămîn resturi de catalizatori, incluse în acest polimer, sau în cazul inexistenţei acestora, pot apărea structuri foarte ordonate, a căror distrucţie necesită un nivel energetic mai ridicat.

Limitele de temperatură ale celor două domenii, în cazul fibrei tratate (fig. 2), sînt aproximativ egale cu cele ale probei netratate,

TABELUL 1

Denumirea probei	Procese de distrucţie	Temperatura la care începe fiecare proces, °C	Temperatura la care se termină fiecare proces, °C	Cantitatea pierdută în timpul fiecărui proces, mg	Cantitatea pierdută în timpul fiecărui proces, %
Fibră netratată	1	290	410	7,5	37
	2	410	700	12,5	51
Fibră tratată	1	310	450	5,54	29,4
	2	450	690	13,26	70,6

Autorii : M. Dinu de la Uzina de fibre sintetice — Săvineşti şi M. Grindea de la Institutul politehnic — Iaşi.

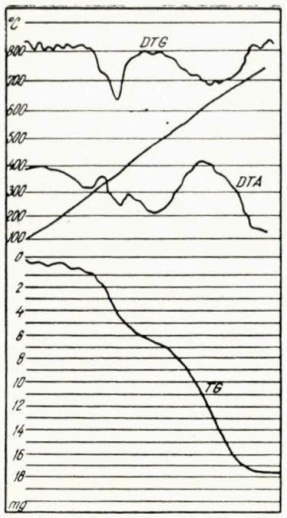


Fig. 1. Derivatograma fibrei netratată

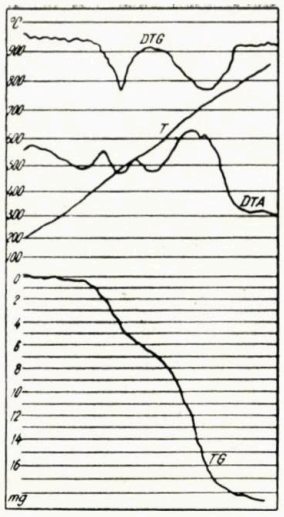


Fig. 2. Derivatograma fibrei tratată

diferențele apărînd în repartiția pierderilor în greutate, corespunzătoare celor două procese și în pierderile totale după terminarea proceselor de distrucție.

Astfel, în domeniul de 310—450°C, fibra tratată pierde numai 29,4%, în timp ce în partea a doua a procesului, această valoare se ridică la 70,6%. Trebuie menționat în acest caz că, distrucțiile ating valoarea maximă în jurul temperaturii de 690°C (sfîrșitul procesului al doilea).

Rezultatele analizelor de difracție a radiațiilor X și rezonanța magnetică nucleară referitoare la structura supramoleculară a fibrei [8, 9] sînt confirmate și de analiza termică diferențială.

Reiese evident că, în cadrul celor două fibre, fibra netratată prezintă o distrucție mai avansată în primul proces, ceea ce ar putea să indice existența unei structuri mai puțin ordonată a fibrei netratate. Astfel, în primul proces de distrucție (290—410°C) se pierde aproximativ 40% din greutatea inițială a fibrei, în timp ce la fibra tratată, pierderile în cadrul aceluiași proces înregistrează numai aproximativ 30%.

Concluzii

Începutul procesului de distrucție termică este aproape același atît pentru fibra tratată, cît și pentru fibra netratată.

În funcție de compoziția fibrei, se observă două procese de distrucție.

În ceea ce privește pierderile în greutate, după primul proces de distrucție termică, se observă o distrucție mai avansată în cazul fibrei netratate, ceea ce denotă existența unei structuri mai puțin ordonate în comparație cu fibra tratată.

Valoarea ridicată a temperaturii de inițiere a proceselor de distrucție lasă să se întrevadă mari posibilități pentru utilizarea acestor fibre în producție.

BIBLIOGRAFIE

[1] Geiderih, M. M. ș.a. În: Izvestia akademika nauk U.R.S.S., seria Ximia, nr. 4, 1965, p. 636.

[2] Fester, W. În: Melliand Textilberichte, nr. 6, 1966, p. 673.

[3] Runge, I. și Nelles, W. În: Faserforschung und Textiltechnik, nr. 3, 1970, p. 105.

[4] Tang Ming-Tao. În: K'O Hsueh Ch'u Pan She, 1963, p. 200 (C. A. 2185 h, vol. 64, 1966).

[5] Bell, H. W. și Mullchandani, R. K. În: Journal of the Society of Dyers and Colourists nr. 2, 1965, p. 55.

[6] Pakșver, A. B. și Pakșver, E. A. În: Himiceskie volokna, nr. 1, 1964, p. 56.

[7] Chiang Ping-Ciung și Cien Pao-Kung. În: K'O Hsueh Ch'u Pan She, 1963, p. 226 (C. A. 3711 c, vol. 64, 1966).

[8] Grindea, M. și Dinu, M. În: Buletinul Institutului politehnic Iași, Tomul XVIII (XXII), fasc. 1—2, 1972.

[9] Dinu, M. și Grindea, M. În: Buletinul Institutului politehnic Iași, Tomul XVIII (XXII), fasc. 3—4, 1972.

OBSERVAȚII PRIVIND PROCEDEELE DE VOPSIRE A FIBRELOR POLIACRILONITRILICE CU COLORANȚI CATIONICI*)

C.Z. 677.84 : 677.494.745.32

Ing. P. GOLDSTEIN

Clasa de coloranți cea mai frecvent utilizată la vopsirea fibrelor poliacrilonitrilice cu caracter anionic, este cea a coloranților cationici.

Legătura între coloranții cationici și fibră este o legătură chimică electrovalentă, ceea ce face practic imposibilă uniformizarea vopsirii prin migrarea coloranților.

Pentru a obține o vopsire uniformă este, deci, necesar de a se fixa un regim tehnologic de vopsire, care să asigure o depunere și o fixare egală a colorantului în toate porțiunile materialului textil supus vopsirii [1].

Neuniformitatea vopsirilor în cazul fibrelor poliacrilonitrilice poate fi determinată de trei cauze :

a) *Neuniformități de structură ale materialului supus vopsirii* (variații de finețe a fibrei, de torsiune a firului, grad de etirare, grad de alb, neuniformități structurale ale fibrei privind numărul grupelor reactive etc.).

Evitarea neuniformităților provenite din aceste cauze nu se află în sfera de acțiune a vopsitorului ci trebuie privită ca un factor fix, dat dinainte, care nu poate fi modificat.

b) *Neuniformități de concentrare a colorantului în baia de vopsire.* În figura 1 se arată dependența între viteza de epuizare (tg x **) și concentrația colorantului în baia de vopsire. Din curba obținută, care are alura unei izoterme Langmuir, rezultă că, în cazul coloranților cationici, viteza de epuizare crește repede la concentrații foarte mici și atinge starea de echilibru la 0,03 g/l. La concentrații mai mari, viteza de epuizare nu mai este influențată de concentrația colorantului în baie. Ca atare, se poate considera că neuniformități determinate de variații de concentrație pot apărea numai în cazuri excepționale [2].

c) *Neuniformități de temperatură în baia de vopsire.* Diferența de 4—5°C în domeniul de temperatură, situat de obicei peste 80°C, pot determina, după cum este bine cunoscut, variații foarte mari în viteza de epuizare, respectiv în cantitatea de colorant extrasă de fibră în această unitate de timp. Uneori aceste diferențe variază de la simplu la dublu.

În figurile 2 și 3 sînt ilustrate vitezele de epuizare pentru un colorant dat, în funcție de temperatura, durata și intensitatea vopsirii, respectiv cantitatea de colorant (oferta cationică) raportată la masa materialului textil (disponibilitatea anionică) [3, 4].

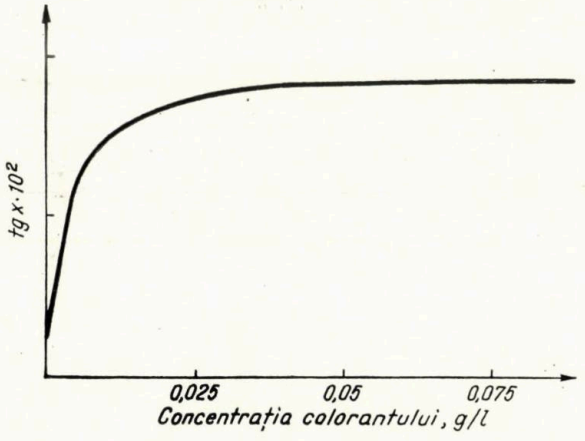
În fiecare din aceste figuri se consideră două faze ale procesului de vopsire :

— faza de încălzire pînă la temperatura de fierbere, care este parcursă în 30 min, de la 80 la 100°C ;

— faza de fierbere care începe la 100°C și se continuă pînă la epuizarea totală sau aproape totală a colorantului din baie.

Aceste două faze sînt separate între ele printr-o verticală care pornește de la punctul ce marchează pe abscisă temperatura de 100°C.

Fig. 1. Viteza de epuizare (tg x) în funcție de concentrația colorantului în baia de vopsire



Autorul de la Institutul de cercetări textile — București.

*) Partea I.

**) Dacă se figurează în abscisă vt, în care t este durata vopsirii iar în ordonată concentrația colorantului în fibră, se obțin curbe a căror tangentă la origine formează cu abscisa un unghi x. Tangentă de x reprezintă deci o măsură a vitezei de epuizare a colorantului din baie.

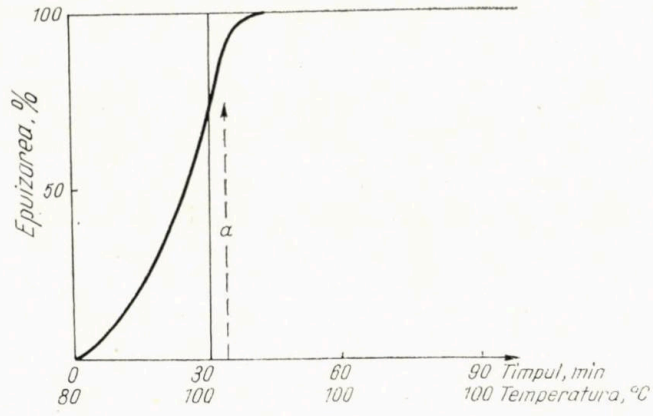


Fig. 2. Faza de încălzire și fierbere

Porțiunea din această verticală, notată cu „*a*", care este cuprinsă între abscisă și intersecția cu curba de epuizare, reprezintă cantitatea de colorant care a „tras" pe fibră în faza de încălzire.

De menționat că, variații de temperatură în baia de vopsire sînt posibile numai în faza de încălzire. De îndată ce baia de vopsire a ajuns la temperatura de fierbere, orice aport de energie termică nu mai modifică temperatura, ci numai viteza de transformare a lichidului în vapori.

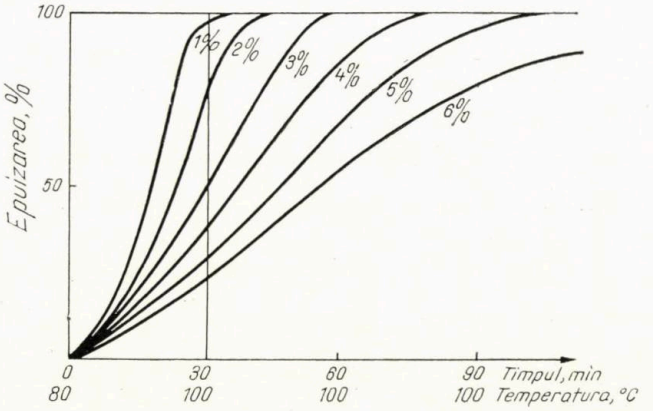
Prin urmare, din examinarea acestor diagrame, se pot formula următoarele concluzii :

— Factorul principal care determină neuniformități în vopsirea cu coloranți cationici este variația de temperatură în baia de vopsire și, implicit, pe materialul textil.

— Cu cît cantitatea de colorant epuizată în faza de încălzire este mai mare, cu atît riscul de neuniformizare este mai mare.

— Pentru același colorant, riscurile de neuniformizare sînt cu atît mai mari cu cît intensitatea vopsirii, respectiv cantitatea de colorant pe unitatea de masă a materialului textil, este mai mică. Dimpotrivă, la culori închise, riscul de neuniformizare este mai mic (fig. 3).

Fig. 3



Pe baza acestor concluzii rezultă două posibilități pentru a asigura vopsirea uniformă a fibrelor poliacrilonitrilice cu coloranți cationici:

— ridicarea treptată a temperaturii în faza de încălzire pentru a asigura epuizarea lentă și cît mai uniformă a colorantului din baia de vopsire pe fibra textilă ;

— determinarea unor temperaturi optime de vopsire pentru fiecare colorant cationic, în funcție de tipul de fibră PAN ce urmează a fi vopsită, urmînd ca în timpul procesului de vopsire această temperatură să fie menținută constantă pînă la epuizarea completă a colorantului din baie sau pînă ce se epuizează cel puțin 90% din cantitatea inițială de colorant.

Prima variantă stă la baza procedeului convențional de vopsire, cu ridicarea treptată a temperaturii. Acesta prezintă dezavantajul că permite epuizarea unei cantități importante de colorant în faza de încălzire și, deci, în cazul cînd în construcția aparatului de vopsit și în funcționarea acestuia intervin defecțiuni în ceea ce privește încălzirea uniformă a întregului volum de lichid, riscurile de a cădea în zona periculoasă, susceptibilă de a genera vopsiri neuniforme devin foarte probabile. Un alt dezavantaj constă în prelungirea timpului general de vopsire cu durata necesară fazei de încălzire.

Procedeul convențional are, însă, avantaiul că este universal, cu unele corectări, în general de importanță minoră care derivă din natura fibrei (temperatura de tranziție de ordinul II), independent de tipul coloranților folosiți și chiar de natura materiei prime.

Din punct de vedere al tehnologiei de vopsire este necesar să se facă o trecere în revistă a procedeelor asa-zise prescurtate, bazate pe vopsirea la temperaturi constante, deoarece în prezent fiecare firmă producătoare de coloranți a elaborat un procedeu de vopsire cu coloranții proprii, care se aplică ținînd seama și de anumite constante tinctoriale, specifice fiecărui tip de fibră poliacrilonitrilică ce se produce pe plan mondial.

În prezent, nu există un procedeu de vopsire la temperatură constantă, ci minimum sapte procedee bazate pe criterii diferite de determinare a temperaturii optime de vopsire și a cantităților de agenți de frînare, pentru diverse concentrații de colorant.

1. Procedeul Francolor

Temperatura de vopsire optimă se fixează în funcție de natura fibrei PAN care trebuie vopsită. Datele respective se deduc din diagrama din figura 4.

Din această diagramă rezultă o proporționalitate liniară, valabilă pentru coloranții „Lyrcamine lumière" între procentajul de colorant față de fibră, necesar pentru vopsirea respectivă și temperatura optimă de vopsire. Agentul

de reglare a vitezei de epuizare este numai pH-ul (nu se utilizează în acest procedeu agenți de frînare). Cantitatea de acid acetic, care se adaugă în baia de vopsire, se deduce din figura 5, unde se indică necesarul de acid acetic, în funcție de cantitatea de colorant și raportul de flotă. Din cantitatea totală de acid acetic, se scade cantitatea folosită la dizolvarea colorantului.

Odată stabiliți acești doi parametri, tehnologia de vopsire este simplă și se procedează astfel :

a) se circulă flota 10—15 min fără colorant, pentru a umecta bine materialul și a realiza o temperatură uniformă în tot aparatul ;

b) se adaugă cît mai repede posibil coloranții, dizolvați în prealabil, sub formă de soluție de concentrație maximă ;

c) se vopsește la temperatura fixată pînă la epuizarea băii ;

d) dacă temperatura constantă de vopsire este mai mică de 98°C, se aduce în final baia la temperatura de fierbere în 10—15 min, pentru o fixare completă a colorantului și se continuă fierberea încă 20 min. Dacă temperatura de vopsire este mai mică de 90°C, se procedează la fel, însă se interpune un palier, de temperatură constantă la 90°C, timp de 15 min [5].

2. Procedeul Defiterm (BASF)

Procedeul urmărește, de asemenea, eliminarea variațiilor de temperatură, care determină apariția unor vopsiri neuniforme, prin eliminarea fazei de încălzire a flotei în procesul de vopsire. Materialul textil se vopsește la o temperatură definită, care se stabilește în funcție de durata de vopsire, concentrația de colorant și natura fibrei care urmează a fi vopsită.

Durata de vopsire care se ia în considerație, de obicei, pentru definirea temperaturii optime este de 60 min și se notează cu T_{60}. Condiția pentru aflarea lui T_{60} este ca, în 60 min, la temperatura respectivă colorantul să fie extras din flotă în proporție de 100%.

Pentru a simplifica procedeul de definire a lui T_{60}, pentru toți coloranții Basacryl și Basacryl X, s-a recurs la o metodă indirectă, determinînd valorile T_{60}, pentru care din baie este epuizat complet un produs cationic auxiliar (un „colorant fără culoare"), cu afinitate pentru fibrele cationice, cunoscute sub denumirea de Defitermol TR [2, 6].

În figura 6 sînt înscrise pe ordonată valorile lui T_{60} , în °C, iar pe abscisă concentrațiile de Defitermol TR în succesiune logaritmică. Se obține, o corelație liniară între aceste variabile și valoarea lui T_{60}, pentru o anumită concentrație, care poate fi citită din diagramă cu multă ușurință. Astfel, pentru 1% Defitermol TR, $T_{60} = 91$°C ; pentru 3% Defitermol TR, $T_{60} = 97$°C.

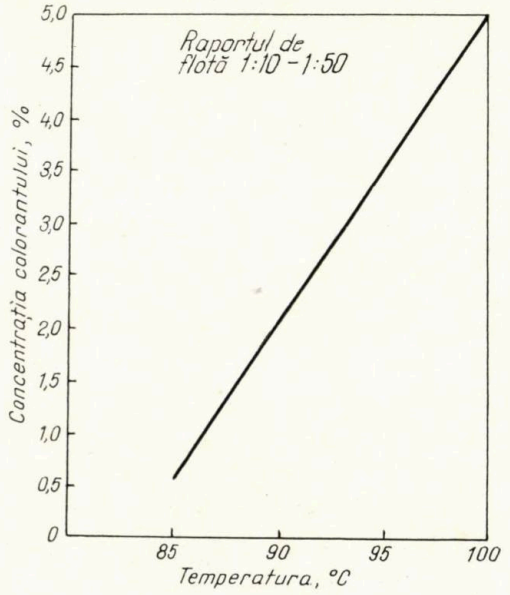


Fig. 4

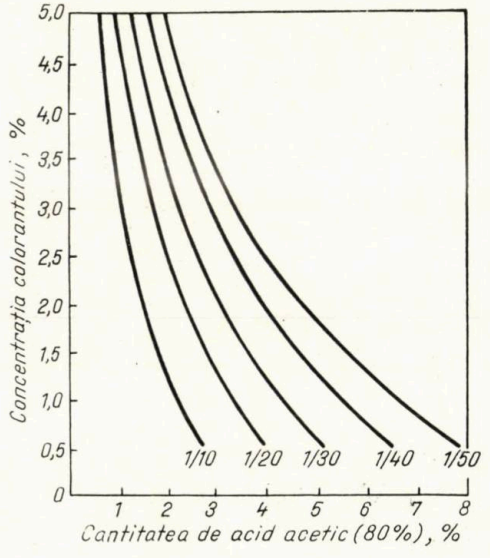
În tabelul 1 se afectează fiecărui colorant Basacryl un coeficient de transformare, cu care se înmulțește cantitatea de colorant luată la executarea vopsirii, (în % față de masa materialului textil), pentru a afla concentrația corespunzătoare de Defitermol TR cu ajutorul căreia se poate citi în figura 6 valoarea temperaturii optime T_{60}.

În mod asemănător se poate afla T_{60} și pentru o vopsire din amestec de coloranți.

Iată două exemple :

a) Care este T_{60} pentru o vopsire cu 3% Basacryl roșu FB ? Coeficientul de transformare aferent acestui colorant este 0,69. Deci, $3 \times 0{,}69 = 2{,}07\%$ Defitermol TR, pentru care se citește din diagramă $T_{60} = 94$°C.

Fig. 5



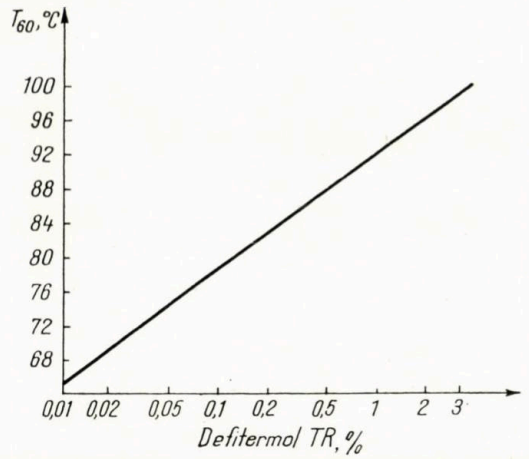


Fig. 6. Factorii de recalculare pentru unii coloranţi Basacryl şi dreapta Defitermol TR

b) Care este T_{60} pentru o vopsire executată cu combinaţia de coloranţi prezentată în tabelul 2 ?

T_{60} corespunzător acestei concentraţii de Defitermol TR este 96°C.

Cu ajutorul diagramei din figura 6 se pot aduce corectivele corespunzătoare la întocmirea reţetelor de vopsire, în cazul cînd se dorește, sau este necesar a se lucra la o temperatură mai ridicată decît cea rezultată din calcul. Se presupune că în exemplul dat ar fi necesar să se lucreze la 98°C în loc de 96°C, atunci conform diagramei din figura 6, rezultă o concentraţie de 2,8% Defitermol TR, ceea ce înseamnă că în baia de vopsire ar trebui să se adauge pe lîngă coloranţi, încă 2,800—2,157% = 0,643% Defitermol TR.

Se mai poate stabili, conform datelor de mai jos şi din tabelul 3, valoarea lui T_x pentru alte durate decît 60 min, dacă se cunoaşte T_{60} precum şi timpul de epuizare la diferite valori ale lui T_x (T_{30}, T_{45}, T_{60} şi T_{90}).

$T_{15} = T_{60} + 4°C$
$T_{30} = T_{60} + 2°C$
$T_{40} = T_{60} + 1{,}2°C$
$T_{50} = T_{60} + 0{,}5°C$
$T_{75} = T_{60} - 0{,}6°C$
$T_{90} = T_{60} - 1{,}1°C$
$T_{120} = T_{60} - 2°C$

TABELUL 1

COEFICIENŢII DE TRANSFORMARE AI CONCENTRAŢIILOR DE COLORANT ÎN CONCENTRAŢII DE DEFITERMOL TR

	Denumirea coloranţilor	Coeficientul de transformare
Coloranţi Basacryl	Galben 7 GL	0,87
	Galben 5 GL	0,36
	Galben 3 RL	0,76
	Orange FL	1,2
	Galben 5 RL	0,54
	Ecarlat FR	0,69
	Roşu FL	0,65
	Roşu GL	0,69
	Roşu FB	0,69
	Roşu strălucitor G	0,69
	Roşu strălucitor B	0,65
	Violet FL	0,47
	Violet RL	0,33
	Albastru 3 RL	0,33
	Albastru GL	0,47
	Albastru GGL	0,65
Coloranţi Basacryl X	Galben X — 4 GL	0,69
	Roşu X — BL	0,34
	Violet roşcat X — GL	0,83
	Albastru X — RL	1,0
	Albastru X — 3 GL	0,46
	Albastru X — G	1,0

TABELUL 2

Coloranţi	Concentraţia, %	Coeficientul de transformare	Cantitatea corespunzătoare de Defitermol TR
Basacryl galben 7 GL	1,2	0,87	1,04
Basacryl roşu GL	0,3	0,69	0,207
Basacryl albastru GGL	1,4	0,65	0,91
Total			2,157

TABELUL 3

EPUIZAREA BĂII, %

Timpul, min	T_{30}	T_{45}	T_{60}	T_{90}
5	41	33	29	24
10	58	47	41	33
15	71	58	50	41
20	82	67	58	47
25	92	75	65	53
30	100	82	71	58
35		88	77	63
40		84	82	67
45		100	87	71
50			92	75
55			96	79
60			100	82
70				88
80				94
90				100

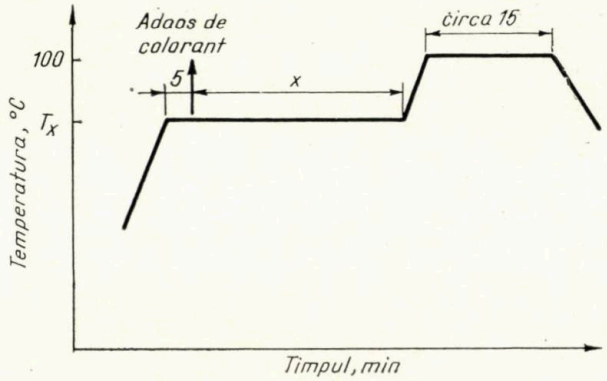


Fig. 7. Procedeul Defiterm, varianta I

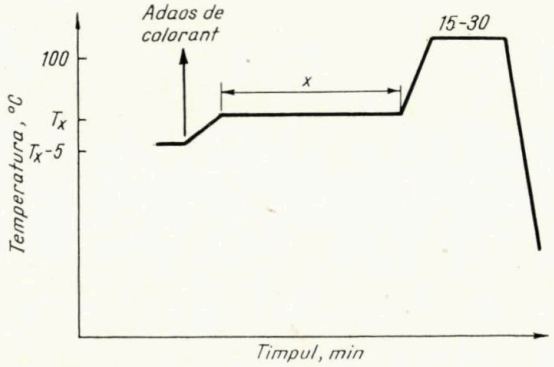


Fig. 8. Procedeul Defiterm, varianta a II-a

Valorile înscrise în tabelul 3 pot servi ca termene de comparaţie pentru a urmări în mod sistematic desfăşurarea reală a cineticii unui proces de vopsire în condiţiile de lucru date.

Tehnica de aplicare a procedeului Defiterm în cele două variante este ilustrată în figurile 7 şi 8.

Varianta a II-a se deosebeşte de varianta I prin aceea că, se începe vopsirea la o temperatură mai joasă cu 5°C decît cea optimă calculată, deci, cuprinde o fază de încălzire care trebuie parcursă cu o viteză de încălzire care să nu depăşească 2°C/min. Această variantă se va utiliza numai în cazul cînd construcţia aparatului nu permite introducerea rapidă a soluţiei concentrate de colorant în baia de vopsire.

Procedeul Defiterm este aplicabil în utilaje de vopsit dotate cu aparate de control şi reglare automată a temperaturii, astfel încît temperatura reală să nu oscileze decît cu ± 1°C în jurul temperaturii calculate.

Datele calculate, aşa cum au fost prezentate, pot fi folosite numai pentru coloranţii Basacryl şi fibra poliacrilonitrilică, Redon F. Pentru alţi coloranţi şi alte fibre trebuie refăcute o serie de determinări şi calcule destul de laborioase, care necesită, pe de o parte, o aparatură de laborator specială, iar pe de altă parte, formularea de calcul, elaborate şi furnizate numai de firma BASF.

3. Procedeul de vopsire rapidă Ciba-Geigy

Procedeul se bazează pe următorul principiu: adaosul de colorant şi de egalizator cationic, Retarder A, se face, pentru aproape toate tipurile de fibre PAN şi pentru toate nuanţele, la 95°C. Cantitatea necesară de Retarder A se calculează conform formulei :

$$\%\ \text{Retarder A} = a - \Sigma fF$$

în care :

a reprezintă constanta de fibră, (tabelul 4) ;

f — constante specifice pentru coloranţii Deorlin (CIBA) şi care nu depind de natura fibrei (tabelul 5) ;

F — cantitatea de colorant, în % faţă de materialul textil.

Cunoscînd datele de mai sus, se poate calcula concentraţia de Retarder A. Pentru exemplificare, se prezintă două cazuri concrete.

TABELUL 4

VALORILE CONSTANTEI „a"

Denumirea fibrei	„a"	Producătorul	Denumirea fibrei	„a"	Producătorul
Acribel	3,6	Fabelta, Belgia	Dralon	2,7	Bayer, R. F. Germania
Acrilan 16	3,5	Monsanto, S.U.A.	Exlan D	3,2	Japonia
Anilana	3,3	R. P. Polonă	Leacryl 16	3,5	ACSA, Italia
Courtelle	3,3	Courtaulds, Anglia	Malon	3,4	R. S. F. Iugoslavia
Crilenka	4,4	Cyanenka, Spania	Melana	3,0	U. F. S., R. S. România
Crylor 20	2,0	Crylor, Franţa	Orlon 42	3,3	Du Pont, S.U.A.
Crylor 50	1,7	Crylor, Franţa	Velicren	3,3	SNIA, Italia
Dolan	3,2	Suddeutsche Chemiefasern, R. F. Germania	Vonnel	3,6	Mitsubishi, Japonia

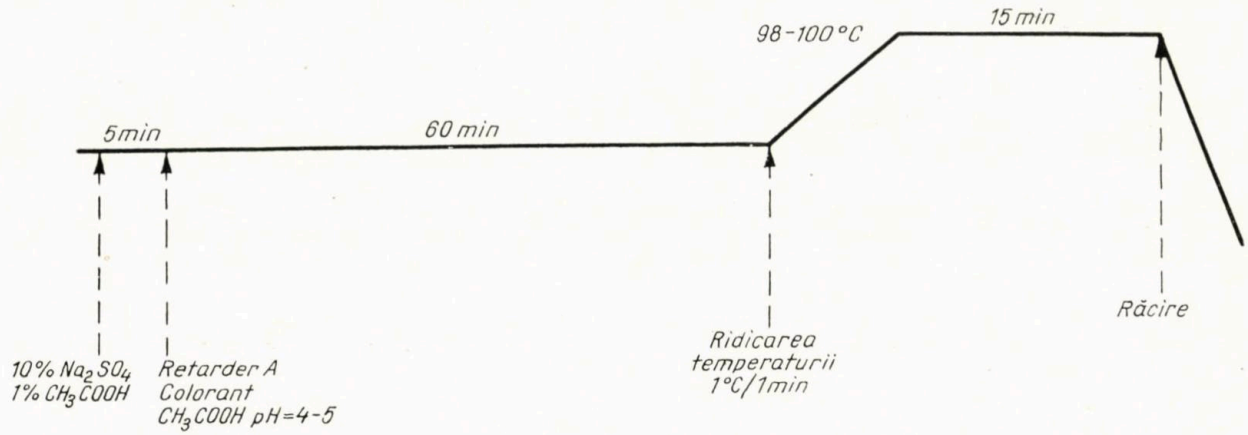


Fig. 9. Succesiunea operațiilor de vopsire la procedeul Ciba-Geigy

TABELUL 5

VALORILE COEFICIENȚILOR „f"

Denumirea coloranților	„f"	Denumirea coloranților	„f"
Deorlin rezistenți la lumină		*Deorlin*	
Galben 7 GL	0,8	Galben strălucitor 5 GL	0,6
Galben 4 RL	2,2	Galben 3 R	0,8
Portocaliu 2 GL	2,0	Roșu strălucitor 4 GL	0,9
Brun galben GL	2,0	Roșu strălucitor F	0,8
Roșu 3 GL	1,4	Roșu strălucitor 3 B	1,0
Roșu CBL	1,6	Albastru BR	0,4
Bordo 2 BL	1,4	Albastru 5 G	1,0
Albastru 3 RL	1,0	Albastru marin 2 RL	2,2
Albastru RL	0,4		
Albastru BL	1,4		

Pentru a obține nuanța cerută pe Melana ($a = 3$) se folosește următoarea rețetă :

0,3% Deorlin galben 4RL rezistent la lumină ($f = 2,2$)

0,1% Deorlin roșu 2GL rezistent la lumină ($f = 1,4$)

0,2% Deorlin albastru 3RL rezistent la lumină ($f = 1,0$)

$$\% \text{ Retarder A} = 3,0 - (0,3 \times 2,2 + 0,1 \times 1,4 + 0,2 \times 1) = 2,0\%$$

Aceeași vopsire, cu combinația dată de coloranți pe o altă fibră, de exemplu, pe Leacryl 16 ($a = 3,5$) va necesita o altă cantitate de Retarder A, și anume :

$$\% \text{ Retarder A} = 3,5 - (0,3 \times 2,2 + + 0,1 \times 1,4 + 0,2 \times 1) = 2,5\%$$

Există cîteva tipuri de fibre PAN cu afinitate foarte mare pentru coloranți cationici la care temperatura de vopsire se fixează la 85°C, respectiv : Beslon ; Cashmillon FH ; Euroacryl ; Exlan DK ; Wollpryla 65 ; Courtelle LC.

Dacă din calculele de mai sus se obține un rezultat negativ, aceasta înseamnă că nu este necesar să se adauge Retarder A în baia de vopsire.

Datele indicate au fost stabilite experimental și au în vedere o epuizare a băii de vopsire în proporție de 90%, după o durată de vopsire de 60 min, la temperatura de 95°C (cu excepția fibrelor menționate pentru care temperatura de vopsire este de 85°C).

Procedeul de vopsire rapidă „Ciba-Geigy" se bazează, așadar, pe vopsiri la o temperatură constantă, unică, pentru majoritatea tipurilor de fibre PAN și pentru toți coloranții Deorlin, și anume 95°C, iar viteza de epuizare și uniformitatea vopsirii este reglată prin adaosuri dinainte calculate de egalizatori cationici (Retarder A).

Procedeul implică reglarea și controlarea automată foarte riguroasă a temperaturii, maximum ± 1,5°C față de temperatura de regim.

Schema procesului tehnologic este redată în figura 9.

După 60 min de vopsire la 95°C, temperatura este ridicată la fierbere și se continuă încă 15 min pentru completarea difuziei coloranților în fibră și pentru developarea completă a culorii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M. *Tehnologia vopsirii și imprimării textilelor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1967.

[2] *Coloranți Basacryl pe fibre poliacrilonitrilice.* Manual pentru vopsirea fibrelor PAN și a amestecurilor lor cu alte fibre. Editat de BASF (R. F. Germania), 1970.

[3] Mayer, U. și colab. *Vopsirea rațională a fibrelor PAN prin procedeul Defiterm.* În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1968, p. 195.

[4] Goldstein, P. *Vopsirea materialelor tip bumbac.* Vol. al II-lea Centrul de documentare și publicații tehnice — M.I.U., București, 1973.

[5] *Vopsirea fibrelor PAN cu coloranți Lyrcamine.* Cartela Francolor, nr. 94.

[6] *Vopsirea fibrelor PAN prin procedee rapide.* În : Revista de sinteze — finisare. Centrul de documentare și publicații tehnice — M.I.U., București, nr. 6, 1970, p. 5.

FIXAREA ȚESĂTURILOR DIN FIBRE POLIESTERICE

C.Z. 677.861.523 : 677.494.674.064

Conf. dr. ing. F. VĂLU
Ing. MARIA MINCĂ

Dezvoltarea impetuoasă a producției de fibre poliesterice se explică prin remarcabilele lor proprietăți ca : rezistență foarte bună la tracțiune și abraziune, tușeu moale, capacitate mare de menținere a formei după termofixare, contracție mică, rezistență bună la microorganisme, stabilitate bună la lumina solară și la agenți chimici (acizi, agenți reducători, oxidanți și la majoritatea solvenților) [1].

În cadrul creșterii producției fibrelor sintetice, fibrele poliesterice se vor situa pe primul loc, înaintea fibrelor poliamidice și poliacrilonitrilice [2].

Fibrele Terom se obțin prin policondensarea dimetiltereftalatului cu etilenglicol [3].

Deoarece polietilentereftalatul nu are ramificații, macromoleculele sale se orientează ușor de-a lungul fibrei în timpul etirării, aranjîndu-se relativ paralel cu axul fibrei [4].

În timpul filării, fibrele sînt supuse la întinderi mari, datorită cărora are loc orientarea macromoleculelor. La aceste întinderi se adaugă și cele suferite de fibre și fire în cursul prelucrării mecanice (în preparație, țesătorie etc.). Orientarea nu este totdeauna uniformă în tot materialul [5], deoarece nu toate macromoleculele se deformează în aceeași măsură, respectiv, cele care au poziția paralelă cu axul fibrei se deformează mai mult, se deplasează și se întind în mai mare măsură decît cele care au o poziție perpendiculară față de axul fibrei [6].

Deformarea este cu atît mai mare cu cît unghiul format de direcția macromoleculei și axul fibrei este mai mic. Concomitent cu deformarea se produce și o deplasare a macromoleculelor unele față de altele. Asemenea fenomene se manifestă prin modificarea ondulațiilor moleculare determinate de compoziția chimică a lanțului macromolecular și printr-o modificare a legăturilor intermoleculare, ceea ce provoacă formarea unor tensiuni interne în moleculă [7]. Eliminarea nedirijată a acestor tensiuni are ca rezultat contracție mare, neuniformă a produselor textile, formarea cutelor permanente, capacitatea redusă de revenire după șifonare.

Prin fixare, se urmărește tocmai evitarea apariției acestor fenomene, prin eliminarea dirijată a tensiunilor latente și, deci, obținerea produselor cu șifonabilitate redusă și dimensiuni stabile, respectiv punerea în evidență a caracteristicilor tehnice ale fibrei sintetice : stabilitate dimensională (reducerea contracției reziduale) ; stabilitatea formei produsului (nesifonabilizare) ; îmbunătățirea afinității față de coloranți [8].

Pentru obținerea acestor caracteristici trebuie create condiții care să permită rearanjarea macromoleculelor, ceea ce presupune posibilitatea lor de mișcare, de curgere. Pentru aceasta este necesară ruperea unei părți a legăturilor intermoleculare, fapt care se poate realiza prin tratament termic. Prin posibilitatea de curgere a macromoleculelor, poziția lor reciprocă fiind modificată, se stabilesc unele legături intermoleculare noi, mai stabile, cu tensiune internă mai mică [9]. Această modificare conferă proprietăți superioare produselor respective, punînd în valoare toate calitățile lor esențiale.

Ținînd seama de faptul că, prin fixare, pe lîngă corectarea proprietăților fibrei poliesterice, se îmbunătățesc și proprietățile tinctoriale, în lucrare s-a urmărit stabilirea gradului de fixare și influența lui asupra procesului de vopsire.

Capacitatea de rearanjare macromoleculară, de trecere a materialului textil dintr-o stare

Autorii : F. Vălu de la Institutul politehnic — Iași și M. Mincă de la întreprinderea „Tricodava" — București.

cu tensiuni interne la stare relaxată, mai stabilă, este legată de caracterul termoplastic al fibrelor sintetice, fiind condiţionată de respectarea parametrilor de fixare. Rearanjarea moleculară, care stă la baza termofixării, se produce cu atît mai uşor cu cît distanţa internă dintre lanţurile macromoleculare este mai mare, aceasta fiind condiţionată de temperaturi ridicate. Zona temperaturii de fixare coincide cu o parte din zona temperaturii de plasticitate a fibrei. Procesul de fixare este format din operaţia de încălzire a materialului un anumit timp, urmată de răcirea bruscă a acestuia în vederea reducerii agitaţiei moleculare, numai astfel obţinîndu-se un efect de fixare durabil prin formarea legăturilor intermoleculare rezistente şi stabile. Răcirea treptată anihilează efectul fixării [10].

Metodele de aplicare a tratamentului termic (în mediu uscat, umed, pe cale chimică) cu diferitele lor variante, analiza parametrilor şi locului termofixării în funcţie de tipul articolului şi de felul materiei prime au format obiectul a numeroase lucrări.

Procedeul de fixare în mediu umed, pe lîngă o stabilitate dimensională superioară, conferă produselor textile creşterea simultană a afinităţii faţă de coloranţi. Asa se explică extinderea în ultimii ani a fixării cu apă la temperaturi înalte.

Postfixarea nu este indicată decît în cazuri speciale, deoarece impune folosirea unor coloranţi selecţionaţi sub aspectul rezistenţei la sublimare.

Pentru ţesăturile mixte (poliester/bumbac, poliester/celofibră etc.), termofixarea se poate executa înainte, după, sau concomitent cu vopsirea (procedeul Thermosol). În ultimul caz, însă, nu se poate asigura stabilitatea lăţimii din cauza conducerii ţesăturii pe role.

Îndepărtarea produselor de avivare sau încleierea este absolut necesară în majoritatea cazurilor înainte de fixare.

Faptul că fixarea în mediu umed este mai puţin răspîndită, deşi prezintă avantaje deosebite în comparaţie cu fixarea cu aer, se explică prin faptul că procedeele de fixare în mediu uscat, în special în aer cald, se efectuează pe rame de uscat-fixat prin procedee continue, de mare productivitate, pe cînd fixarea în mediu umed, prin procedee discontinue.

Indiferent de metoda de încălzire şi de agentul de fixare, la stabilirea duratei de fixare trebuie să se ţină seama de modul de acţiune a agentului de fixare asupra ţesăturii şi de uniformitatea încălzirii în masa ţesăturii. În acest sens, în lucrare, fixarea materialului textil a fost realizată prin acţiunea agentului de fixare (aer cald) perpendicular pe suprafaţa ţesăturii, iar gradul de termofixare s-a urmărit prin

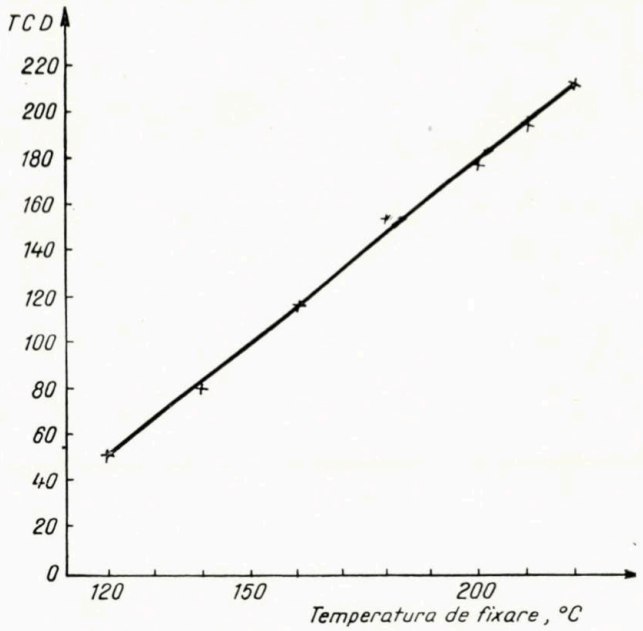


Fig. 1. Dependenţa gradului de termofixare de temperatură

metoda timpului critic de dizolvare a fibrei poliesterice în fenol *(TCD)* [11].

Pe lîngă structura compactă, comună tuturor fibrelor sintetice, fibrele poliesterice se caracterizează şi prin rigiditatea macromoleculei determinată de prezenţa nucleului benzenic [12, 13].

Spaţiile intermoleculare mici, determinate de gradul înalt de cristalinitate, nu permit pătrunderea coloranţilor, în unele cazuri nici a acelora cu moleculă mică [14, 15] şi, deci, vopsirea fibrelor poliesterice se caracterizează printr-o viteză mică de difuzie a coloranţilor în fibră.

Procesul de vopsire în sistemul colorant-polimer (fibră) presupune : existenţa în structura polimerului a unor centre de vopsire capabile să interacţioneze cu grupele caracteristice în structura colorantului şi, de asemenea, o anumită permeabilitate a fibrei, care să permită difuzia colorantului în întreaga masă a acestuia. În cazul polietilentereftalatului, centrele de vopsire, grupele active, sînt cele esterice. Natura centrelor de vopsire este hotărîtoare pentru grupa de coloranţi cu care se face vopsirea fibrei respective. Grupele esterice, neionice nu permit vopsirea polimerului cu coloranţi ionogeni (anionici şi cationici) dar ele conferă fibrei caracteristici de solvent polar. Aşa se explică faptul că, fibra poliesterică se vopseşte cu coloranţi neionogeni, cum sînt coloranţii de dispersie. Permeabilitatea datorită structurii compacte a fibrei poliesterice este insuficientă, în special, la temperaturi mai mici de 100°C. La această permeabilitate, insuficientă pentru coloranţii de dispersie, contribuie în mare măsură rigiditatea macromoleculei poliesterice conferită de prezenţa în structura ei a nucleu-

lui benzenic. Din această cauză, fibrele poliesterice nu se pot vopsi la temperaturi mai mici de 100°C, decît în prezența acceleratorilor sau la temperaturi mai mari de 100°C [16].

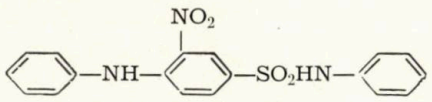
Partea experimentală

În vederea determinării gradului de fixare, probele au fost efectuate pe rama de termofixat Brückner, cu aer cald în următoarele condiții :

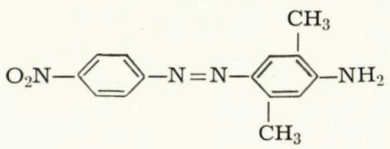
— temperatura 120 ; 140 ; 160 ; 180 ; 200 ; 210 ; 220°C ;

— materialul textil : țesătură din fibre poliesterice 100%, cu finețea în urzeală și în bătătură, de 8,4 tex, care, în prealabil, a fost degresată ;

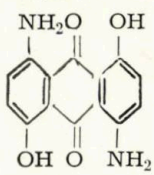
— coloranții de dispersie :



C. I. Disperse Yellow 42



C. I. Disperse Orange 7



C. I. Disperse Blue 73

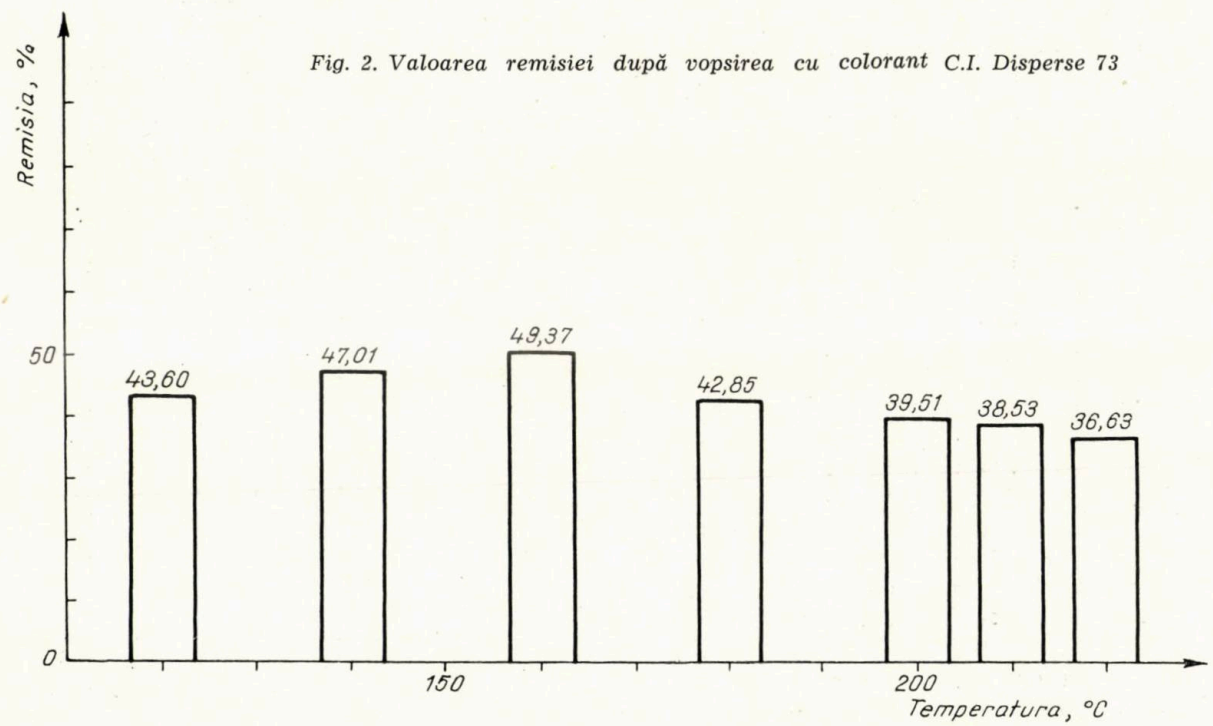
Efectul de fixare la diferite temperaturi s-a stabilit prin două metode : determinarea gradului de fixare prin metoda *TCD* ; prin randamentul tinctorial asupra țesăturii vopsite cu cei trei coloranți de dispersie, măsurat prin metoda remitometrică.

În comparație cu metoda uzuală de determinare a gradului de fixare și cu metodele propuse în literatură [17, 18], bazate pe dizolvarea în H_2SO_4 diluat sau dizolvarea în m-crezol, metode care, pe lîngă faptul că nu sînt reproductibile, impun o durată mare pentru determinare, în lucrare s-a folosit metoda stabilirii timpului critic de dizolvare în fenol lichid *(TCD)*. Metoda constă în măsurarea timpului pînă la ruperea unui fir din fibre poliesterice (urzeală și bătătură) introdus de fenol la temperatura de 60°C, sub o încărcare de 1g. Cilindrul gradat (500 ml) cu fenol pînă la 50 ml este termostatat. Din momentul în care firul atinge nivelul lichidului, se măsoară timpul pînă la dizolvarea firului, fenomen ce se observă cu puțin înainte de dizolvare prin faptul că, firul se contractă, astfel încît căderea greutății poate fi observată cu ușurință.

Datele experimentale, din figura 1 reprezintă media aritmetică a șapte determinări, efectuate pentru fire din urzeală și din bătătură, cu aceeași finețe (8,4 tex), din țesătura termofixată la temperaturile de 120, 140, 160, 180, 200, 210, 220°C.

Rezultă că, pentru firele din țesături netermofixate, timpul critic de dizolvare este de 40 s, crescînd treptat odată cu ridicarea temperaturii de termofixare, astfel încît la temperaturile

Fig. 2. Valoarea remisiei după vopsirea cu colorant C.I. Disperse 73



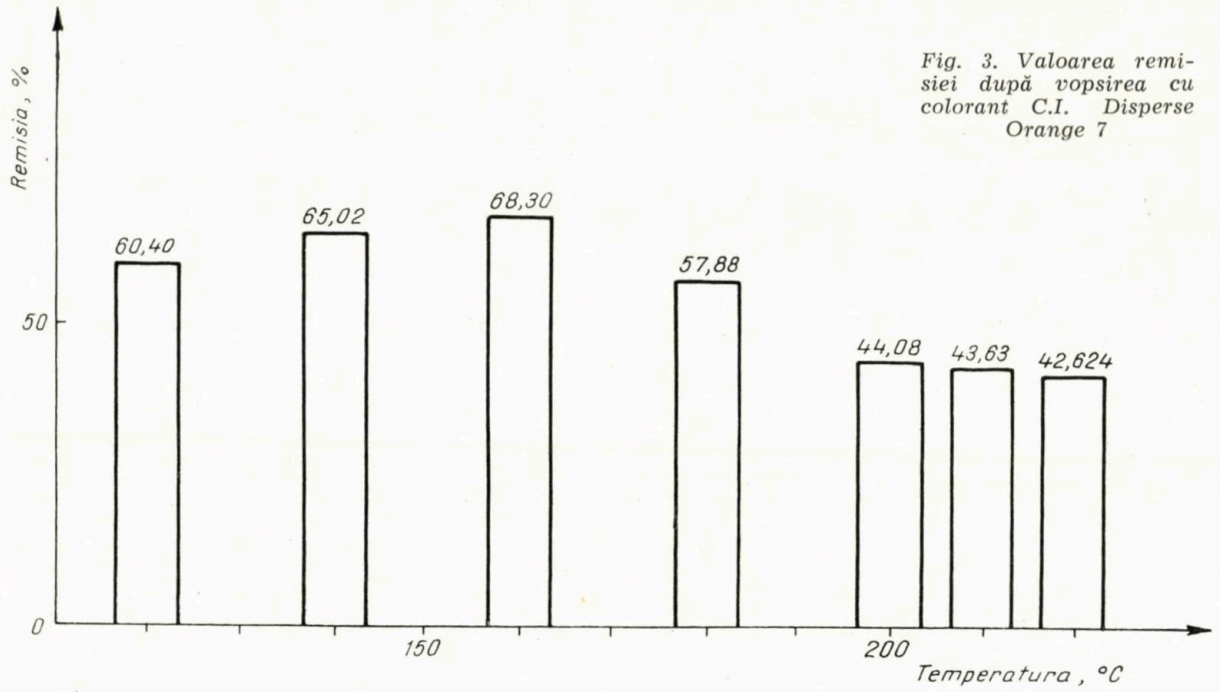


Fig. 3. Valoarea remisiei după vopsirea cu colorant C.I. Disperse Orange 7

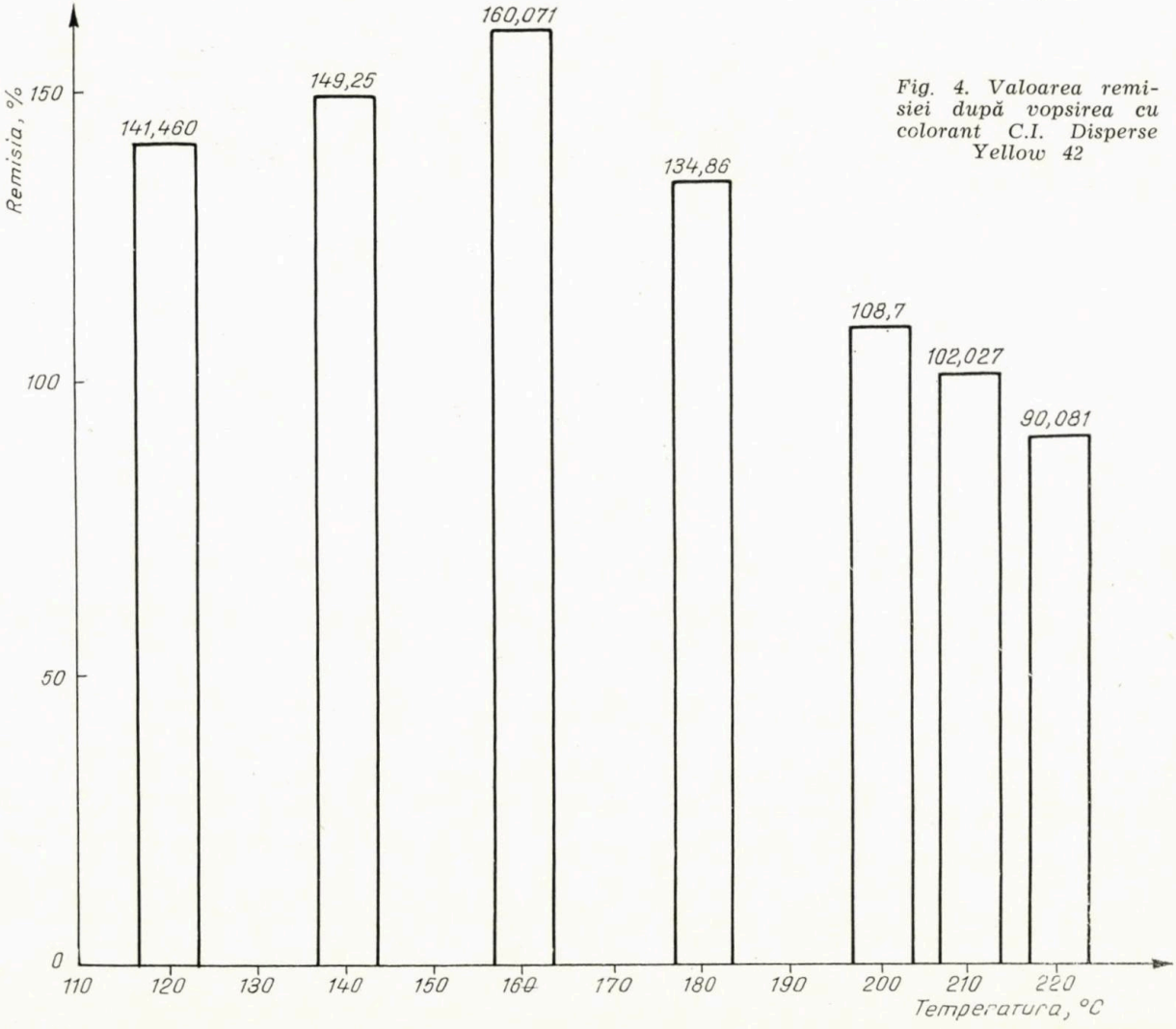


Fig. 4. Valoarea remisiei după vopsirea cu colorant C.I. Disperse Yellow 42

de 210, 220°C, ajunge la valori de 200, 210 s, ceea ce dovedește influența favorabilă a temperaturii ridicate asupra gradului de termofixare.

Pentru metoda remitometrică, vopsirile au fost efectuate în următoarele condiții :

— 2% colorant ; 0,5—1 g/l accelerator (remol) ; hidromodul 1 : 50 ; temperatura de vopsire 98°C.

— 2% colorant ; 2 g/l $(NH_4)_2SO_4$; 0,5 g/l dispersol ; $pH = 4—4,5$ cu CH_3COOH.

În ambele cazuri, s-a efectuat un tratament reducător cu 2 g/l NaOH ; 3 g/l $Na_2S_2O_3$, timp de 20 min, la 70°C.

Determinarea randamentului tinctorial s-a efectuat prin metoda directă de măsurare a remisiei cu ajutorul leucometrului Zeiss-Jena. S-a aplicat metoda tricromatică cu utilizarea filtrelor *A*, *V*, *R*, iar caracterizarea intensității culorilor după vopsire prin suma valorilor *R*, *V*, *A*, care sînt prezentate în figurile 2, 3, 4, pentru cei trei coloranți luați în lucru.

Din datele experimentale rezultă că, în ansamblu, afinitatea tinctorială a țesăturilor din fibre poliesterice termofixate la diferite temperaturi, față de cei trei coloranți, înregistrează o scădere între limitele de 150—180°C, peste care crește încet pînă la 220°C, cu anumite diferențe între cei trei coloranți, în funcție de structura acestora. Pentru fiecare colorant randamentul tinctorial este influențat favorabil de temperatura de fixare de la 180 la 220°C.

Concluzii

1. Gradul de fixare stabilit prin metoda *TCD* este influențat favorabil de ridicarea temperaturii.

2. Cantitatea de colorant legată de fibră depinde de temperatura de fixare, diferențele de fixare, provocate de diferențele relativ mici de temperatură, determină neuniformități în vopsirile ulterioare.

3. Temperatura optimă de fixare stabilită atît prin metoda *TCD*, cît și remitometric, pentru țesăturile și coloranții cercetați, este de 210—220°C.

BIBLIOGRAFIE

[1] Calistru, E. *Tehnologia fibrelor sintetice*, vol. II, Editura tehnică, București, 1966.

[2] În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 4, 1970, p. 811.

[3] Vălu, F., Mâlcomete, O. și Cristea, C. În : Buletinul Institutului politehnic Iași, volumul al XVII-lea, fasc. 1—4, 1971.

[4] Carbonell, J. În : Textilveredlung, nr. 4, 1969.

[5] Braun, G. În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 10, 1968.

[6] Keston, J. și colab. În : Journal Society of Dyers and Colourists, nr. 6, 1964.

[7] Korndorfer, H. J. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1965.

[8] Andriessen, J. și colab. În : Textilveredlung, nr. 11, 1968.

[9] Fourne, F. În : Textil Praxis, nr. 7, 1960.

[10] Riggert, K. În : Textile Chimiques, Rayonne, Fibranne et Fibres Synthétiques, nr. 3, 1970.

[11] Hendix, Hans În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 10, 1968.

[12] Heephill, J. În : American Dyestuff Reporter, nr. 4, 1969.

[13] Steinmuller, Hans și colab. În : Deutsche Textiltechnik, nr. 8, 1968.

[14] Reis, J. În : Teintex nr. 11, 1961.

[15] Ulbrich, H. și colab. În : Faserforschung und Textiltechnik, nr. 14, 1963.

[16] Pajgrt, O. În : Textil Praxis, nr. 7, 1969.

[17] Bobeth, W. și colab. În : Faserforschung und Textiltechnik, nr. 14, 1963.

[18] Schwertassek, K. În : Faserforschung und Textiltechnik, nr. 10, 1959.

ASPECTE PRIVIND FINISAREA SOIL-RELEASE A MATERIALELOR DECORATIVE DIN FIBRE POLIESTERICE 100%

Ing. BEATRICE MUNTEANU
Ing. RODICA CĂPRARU
Ing. P. GOLDSTEIN

Considerații teoretice

C.Z. 677.862.555 : 677.494.674

Progresul realizat în ultimii ani în dezvoltarea fibrelor sintetice a impulsionat și procesul de finisare superioară a materialelor textile. Datorită acestui fapt, cercetările efectuate în domeniul finisării superioare sînt caracterizate atît de apariția unui mare număr de produse chimice noi, cît și de elaborarea unui număr însemnat de procedee tehnologice noi.

Dintre acestea, tratamentele contra murdăririi, efectuate în special pe materiale din fibre sintetice sau celulozice în amestec cu fibre sintetice, au început să dea rezultate interesante.

Dacă pînă acum murdăria efectivă a textilelor era o noțiune bine cunoscută, marele dezavantaj al fibrelor sintetice de a se murdări ușor și de a reține murdăria a determinat efectuarea unor noi studii și cercetări privind murdărirea materialelor sintetice și a dus la elaborarea de noi procedee tehnologice, care să reducă tendința accentuată de murdărire, sau să ușureze îndepărtarea acesteia de pe materiale.

Murdărirea materialelor textile, în funcție de destinație poate fi determinată de cauze multiple, astfel se pot deosebi următoarele tipuri principale de murdărire :

— *murdărirea uscată* — determinată de particule fine solide, în suspensie într-un mediu gazos, respectiv în atmosfera ambiantă, sub formă de aerosoli ;

— *murdărirea umedă „apoasă* — determinată de corpuri străine dizolvate sub formă de soluții sau suspensii în apă sau solvenți polari, ca de exemplu murdăria provocată de pete de cerneală, sucuri de fructe, cafea, ceai, coloranți etc. ;

— *murdărirea umedă „uleioasă"* — provocată de substanțe solubile în solvenți organici nepolari : grăsimi, uleiuri etc. ;

— *murdărirea prin „înnegrire" sau „încenușire"* — determinată de redepunerea treptată a murdăriei în operații repetate de spălare ;

— *murdărirea provocată de contactul direct cu corpul* printr-o acțiune complexă de murdărire cu aerosoli și secreția pielii dată de glandele sebacee și sudoripare.

În funcție de destinația articolului textil respectiv, poate predomina una din aceste forme de murdărire.

Diferite lucrări elaborate de numeroși cercetători, au căutat să dea un răspuns la problema capacității de murdărire și de reținere a murdăriei în funcție de natura fibrei, structura materialului textil, procedeul de finisare etc.

Fenomenele de murdărire și condițiile în care acestea au loc sînt însă atît de variate și de complexe, încît nu trebuie să surprindă faptul că nu s-a ajuns încă la o soluționare definitivă a problemei și nici la un punct de vedere unitar în ceea ce privește mecanismul murdăririi și îndepărtării murdăriei de pe suportul textil.

S-ar putea da numeroase exemple în sprijinul celor afirmate mai sus ; ne vom limita numai la două :

Se discută mult în literatură dacă tratarea nesifonabilă este sau nu un factor care accentuează tendința de murdărire și aderența murdăriei la suportul textil. Răspunsurile contradictorii date acestei probleme se explică prin compoziția diferită a băilor de tratare experimentate de diverși cercetători. Adevărata problemă care se pune nu este, după părerea noastră, influența exercitată asupra fenomenului de murdărire în general, ci acțiunea specifică a diverselor produse chimice folosite în finisarea textilă considerate ca reprezentanți ai unor categorii de produse, caracterizate prin anumite particularități de structură.

În această direcție s-a efectuat numai un număr relativ limitat de cercetări. Printre altele, se poate menționa lucrarea „Influența diferitelor produse de finisare asupra capacității de murdărire a suprafețelor textile" de Glass H. în Deutsche Textiltechnik nr. 1/1969.

De asemenea, și în unele lucrări experimentale executate în Institutul de cercetări textile — București, s-au pus în evidență comportări foarte diferite ale unor produse auxiliare fabricate în țară. Astfel, produsul Avivan SO_6 — compus polietoxilat al acidului stearic cu 6 moli de C_2H_4—O — nu influențează practic comportarea la murdărire a unor amestecuri de fibre

Autorii de la Institutul de cercetări textile — București.

poliesterice și celofibră. Dimpotrivă, produsul Avivan A — amestec de alcooli grași superiori cu alcooli grași sulfatați accentuează mult tendința de murdărire a aceluiași amestec de fibre PE și celofibră.

Un alt exemplu îl constituie problema antistatizării fibrelor sintetice. S-a considerat că tendința de încărcare cu electricitate statică a fibrelor sintetice ar constitui una din cauzele principale care determină tendința lor de murdărire prin atracția electrostatică a particulelor de murdărie din mediul înconjurător. S-ar părea că o tratare antistatică eficace ar trebui să înlăture fenomenul de murdărire. Din păcate, lucrurile nu sînt chiar atît de simple cum par la prima vedere. Și în această privință, concluziile diverselor lucrări de cercetare nu sînt edificatoare. Se pare că produsele antistatice acționează, prin structura lor chimică, ca un fel de centru de fixare a murdăriei, care s-a depus totuși pe fibră, reușind să învingă bariera de potențial creată de produsul antistatic. Acest fenomen este mai pregnant la particulele de murdărie cu caracter hidrofob, care se depun pe materialul textil prin contact cu pielea corpului.

În principiu, există patru posibilități de a trata problemele de murdărire, respectiv eliminarea ei.

1. **Procedee și agenți cu acțiune eficientă de spălare și curățare**

În industria detergenților s-au obținut diferite produse, cu concentrații ridicate de substanță activă și agenți de albire optică, condițiile de aplicare fiind limitate de natura suportului.

2. **Modificări chimice ale fibrelor naturale și sintetice**

Modificările chimice aplicate aduc în toate cazurile schimbări importante în caracterul fibrei și mai ales în proprietățile lor tinctoriale. Nu există o cale posibilă, din punct de vedere tehnic, care să permită o modificare eficientă în scopul reducerii tendinței de murdărire, fără a afecta caracteristicile fibrei.

3. **Diferite finisaje de respingere a murdăriei**

Un material textil supus unor finisaje active de suprafață trebuie, în condiții similare, să se murdărească mult mai puțin decît un material netratat.

Genurile de finisaje sînt, în funcție de folosirea materialului textil, mai mult sau mai puțin rezistente la spălare și curățare chimică.

Cele mai importante dintre aceste finisaje sînt :

— finisaj pentru respingerea murdăriei uscate ;

— finisaj antielectrostatic (pentru țesături sintetice) ;

— finisaj pentru respingerea murdăriei umede :

a) de pe materiale uscate (hidrofobizare) ;

b) de pe materiale umede (antiredepunere) ;

— finisaj pentru respingerea murdăriei pe bază de grăsimi.

4. **Finisaj care să faciliteze îndepărtarea murdăriei, cunoscut în literatură sub denumirea de Soil-Release**

Prin acest procedeu de finisare se elimină mai ușor murdăria, în condiții de spălare obișnuită.

Această finisare a țesăturilor de bumbac și în special a țesăturilor în amestec cu fibre sintetice, îndeosebi poliesterice, a pornit din S.U.A., cuprinzînd și piața europeană, traducerea expresiei „Soil-Release" fiind „a lăsa să iasă murdăria", prescurtat *SR*.

Procedeele de finisare *SR*, cunoscute pînă acum, încearcă să îmbunătățească comportarea la spălare :

— *prin formarea unei pelicule pe fibră* — cu produse pe bază de poliacrilați, metapoliacrilați, sau prin acoperirea fibrei cu un strat de compuși polietoxilați de structură specială, cu mare capacitate de aderență față de suportul textil. Și într-un caz și altul, produsele sînt astfel construite din punct de vedere al structurii lor chimice, încît să prezinte un număr mare de grupe hidrofile libere — de regulă carboxilice sau hidroxilice.

Produsele recomandate în acest scop sînt : Perapret D (BASF — R. F. Germania), Rhoplex SR 488 (Rohm și Haas — S.U.A.) Tival SR 257 (Pfersee — R. F. Germania) ;

— *prin hidrofilizarea țesăturii*, în special a componentei poliesterice, folosind produse de condensare ale acidului tereftalic, care să permită o mai bună pătrundere a flotei de spălare în țesătură.

Produsele recomandate sînt : Migafar FS (CIBA — GEIGY — Elveția, Cassappret SR (Cassella — R. F. Germania), Permalose TG (I.C.I. — Anglia) ;

— *prin hidrooleofobizare* — cu produse pe bază de compuși organici perfluorurați, care să împiedice murdărirea cu substanțe uleioase, aplicate concomitent cu anumite tipuri de produse de hidrofobizare.

Produsul recomandat este Scotchgard Dual Action FC 216/218.

Tratamentul *SR* trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

— să confere fibrelor capacitate de curățire ușoară, chiar atunci cînd spălarea se face la temperaturi joase ; aceasta este deosebit de important la fibrele sintetice, care nu pot fi spălate la fierbere ;

— să modifice proprietățile de suprafață ale fibrelor sintetice, împiedicînd redepunerea murdăriei ;

— să păstreze sau să îmbunătățească proprietățile hidrofile ale materialului respectiv ;

— efectul *SR* să fie cît mai durabil la condițiile de întreținere a materialului tratat.

Finisarea *SR* poate fi aplicată pentru :
— cămăși și bluze ;
— obiecte vestimentare din țesături de poliester în amestec cu fibre celulozice ;
— îmbrăcăminte tratată Permanent-Press ;
— echipament de lucru ;
— lenjerie de masă ;
— perdele etc.

Procedeul de finisare *SR* fiind indicat, printre altele, și pentru perdele din fibre poliesterice, una dintre lucrările Institutului de cercetări textile — București a urmărit găsirea unor soluții eficiente, în vederea ușurării îndepărtării murdăriei depuse pe fibră, în operația de spălare și a împiedecării redepunerii murdăriei din nou pe fibră, folosind ca suport textil — perdele din fire poliesterice filamentare.

Pentru aceste articole, sursa cea mai importantă de murdărire o constituie acțiunea aerosolilor, deci a murdăriei sub formă de particule fine, solide, în suspensie în atmosfera ambiantă, care pot fi atrase și reținute energic de fibrele poliesterice, datorită capacității lor ridicate de încărcare cu electricitate statică.

Ținînd seama de aceasta s-a urmărit stabilirea unui procedeu de finisare care urmărește să ușureze îndepărtarea murdăriei depuse, printr-o operație de spălare blîndă, la temperaturi joase și să împiedice redepunerea murdăriei în operația de spălare.

Datele din literatură explică acțiunea produselor *SR* prin mai multe cauze de ordin fizic și chimic. Datorită prezenței numărului mare de grupe —OH și —COOH, care intră în compoziția acestor produse, se formează un strat puternic hidrofil care împiedică pătrunderea murdăriei în fibrele sintetice.

De asemenea, datorită caracterului puternic polar al acestor produse se asigură mult mai ușor umezirea materialului textil în operațiile de spălare, și implicit, îndepărtarea murdăriei.

La cele arătate, se mai adaugă și faptul că la fiecare spălare se produce cojirea unui strat extrem de fin din produsul de tratare, care acoperă fibra ca o peliculă protectoare și împreună cu acest strat se îndepărtează și murdăria reținută în el.

Lucrări experimentale

Problema finisării contra murdăririi a fost tratată sub două aspecte și anume :

1. Stabilirea tehnologiei de finisare *SR* pe perdele țesute din fibre poliesterice filamentare.
2. Elaborarea unei metode de murdărire artificială rapidă a acestor materiale tratate, pentru ca apoi, prin spălare cu detergenți să se poată pune în evidență efectul obținut prin această finisare.

1. Stabilirea tehnologiei de finisare SR

Fiind vorba de un procedeu de finisare *SR* pe perdele din fibre sintetice poliesterice, au fost selecționate următoarele două grupe de produse :

— produse *SR*, pe bază de poliacrilați sau metapoliacrilați (tip Perapret D).
— produse *SR*, pe bază de condensate de oxid de etilenă (tip Cassappret SR).

Din experimentările noastre cu produse *SR* din grupele de produse menționate mai sus, s-a constatat că probele tratate cu produse pe bază de poliacrilați (tip Perapret D) nu au nici un efect *SR* față de probele martor.

Din acest motiv, în experimentările ulterioare, nu a mai fost utilizat acest gen de produse.

S-a lucrat în continuare cu Cassappret SR produs pe bază de acid tereftalic sau acizi grași condensați cu oxidul de etilenă și cu Permalose TG — copolimer hidrofil neionic.

Lucrările de tratare au fost executate pe materiale degresate și termofixate, urmînd apoi condensarea produsului, sau pe materiale numai degresate, fixarea țesăturii producîndu-se concomitent cu condensarea produsului *SR*.

Au fost încercate rețete cu diferite concentrații de produs *SR*, stabilindu-se prin probe de murdărire artificială și apoi spălare, concentrația optimă.

De asemenea, au fost efectuate condensări ale produsului *SR* la diferite temperaturi. S-a ales ca temperatură optimă 200°C, care este și temperatura de fixare a țesăturii, iar timpul de fixare între 30 și 60 s.

Paralel cu probele de finisare experimentate, a fost efectuată și albirea optică cu agenți tip Uvitex EBF și Uvitex EFT folosiți în aceeași baie cu produsul *SR*, fixarea lor efectuîndu-se concomitent cu cea a produsului și cu stabilizarea dimensională a țesăturii prin termofixare.

Au mai fost efectuate probe de apretare cu rășini sintetice termoreactive pe bază de metilolmelamină de tipul Lyofix CH și rășină termoplastică pe bază de poliacetat de vinil.

În alegerea produselor de apretare s-a ținut seama de compatibilitatea acestora cu produsele de finisare *SR* și cu agenți de albire optică, toate aceste componente fiind folosite într-o singură baie.

Totodată s-a avut în vedere influența pe care aceste produse de apretare o poate avea asupra capacității de murdărire a materialului. Se știe că diferiți agenți de apretare influențează negativ capacitatea de eliminare a murdăriei prin spălare.

Deci, pentru tehnologia *SR*, fiind vorba de aplicarea unui tratament pentru ușurarea îndepărtării murdăririi, s-au selecționat produse de apretare, care să nu atragă și să nu rețină murdăria.

Pe lîngă efectul *SR* urmărit, în vederea reducerii capacității de murdărire a perdelelor în timpul folosirii, s-au experimentat în paralel tratamente cu produse de antistatizare. Deși, în general, aceste produse se depun pe fibră, formînd o peliculă care poate reține murdăria, în

TABELUL 1

PROBE PRACTICE DE FOLOSIRE ÎNTR-O FILATURĂ DE CÎNEPĂ

	Valoarea *K/S*							
	Martor				Tratat *SR*			
	Țesătură		Tricot		Țesătură		Tricot	
	var. I	var. a II-a	var. I	var. a II-a	var. I	var. a II-a	var. I	var. a II-a
După degresare	0,0691	0,0691	0,0669	0,0669	—	—	—	—
După tratare	—	—	—	—	0,0453	0,0421	0,0549	0,0549
După testul Triatex	0,817	0,664	1,298	0,974	0,1351	0,1102	0,1087	0,1264
După testul UCB	1,298	1,475	1,781	1,740	0,926	0,136	1,393	0,1351
După testul Pfersee	0,775	0,797	1,133	1,6121	0,981	0,802	1,454	0,926

special în băile de spălare prin efectul de redepunere, au fost încercate și rețete de antistatizare cu produsele de tip Volturin P și Zerostat C.

Efectuînd murdăriri artificiale pe aceste probe și comparînd cu proba martor, s-a constatat că produsele de antistatizare experimentate reține murdărie, nefiind deci indicate pentru obținerea efectelor *SR*.

Pe baza încercărilor efectuate s-a stabilit următoarea tehnologie de finisare *SR* :

— *Degresarea* materialului pe jigher cu alcool gras sulfatat și fosfat trisodic.

— *Uscarea* la temperatura de 100°C.

— *Impregnarea* pe fulard, folosind în aceeași baie produsul *SR*, produsul de albire optică și de apretare, efect de stoarcere 70—80%.

— *Uscarea* pe ramă la 90°C.

— *Fixarea* țesăturii concomitent cu condensarea produselor de finisare *SR*, de albire optică și de apretare, la 200°C, timp de 30—60 s.

Variantele selecționate au fost :

I. 100 g/l Cassappret SR
15 g/l Uvitex EFT
15 g/l Lyofix CH
10 g/l Aracet E 50
1 g/l clorură de amoniu

II. 100 g/l Permalose TG
15 g/l Uvitex EFT
15 g/l Lyofix CH
10 g/l Aracet E 50
1 g/l clorură de amoniu

Pe probele astfel tratate a fost verificat efectul *SR* realizat, prin testul de murdărire artificială pe cale umedă Pfersee și testele de antiredepunere Triatex și UCB. Rezultatele obținute sînt indicate în tabelul 1.

Din cele prezentate reiese că finisarea SR ca atare poate fi aplicată în condițiile existente în industrie, fără a ridica probleme speciale referitoare la tehnologie sau utilaje.

2. Metode folosite pentru punerea în evidență a efectului SR

O problemă cu totul deosebită este cea a murdăririi artificiale a materialelor textile și îndeosebi a celor din fibre poliesterice 100%.

Pînă în prezent nu s-a putut stabili o metodă unică de verificare a tratamentelor *SR*, existînd o serioasă dezorientare pe plan mondial asupra diverselor teste folosite.

În general, fiecare dintre producătorii de chimicale pentru tratamente *SR* au elaborat metode proprii de încercare, prin care demonstrează eficacitatea produselor respective.

De precizat că pentru a aprecia valoarea unei finisări *SR* este necesar, ca pe lîngă testul *SR* propriu-zis, adică acela de a pune în evidență capacitatea de a îndepărta mai ușor murdăria în băile de spălare, să se demonstreze și eficacitatea produsului și respectiv proprietatea de antiredepunere.

Ținînd seama de faptul că o murdărire artificială cu uleiuri, grăsimi etc. nu este indicată, deoarece acest gen de murdărire nu se produce pe tipul de articole experimentat, din multitudinea metodelor de încercare a finisajelor *SR* elaborate de diverse firme, au fost selecționate și încercate următoarele teste, care să poată fi aplicate în cazul verificării efectului *SR* pe perdele și care să fie reproductibile :

a) *teste de murdărire artificială pe cale uscată* (test Cassella, test de murdărire cu praf artificial de stradă, test de murdărire cu negru de fum Degussa, test CIBA) ;

b) *teste de murdărire artificială pe cale umedă* (test Pfersee) ;

c) *teste de antiredepunere* (test Triatex, test UCB).

În cazul metodelor de murdărire uscată sau umedă, după efectuarea acestora, are loc spălarea cu detergenți, comparînd în final gradul de alb obținut pe probe tratate *SR* în comparație cu probele martor.

Pentru determinarea gradului de murdărire, se măsoară gradul de alb, pe un spectrofotometru cu un filtru de 460 mm față de o placă de oxid de magneziu standard.

Pentru a exprima în mod direct cantitatea de murdărie aflată pe țesătură, s-au introdus valorile reflectanței *R* în formula Kubelka-Munk, raportul *K/S* din această formulă exprimînd corelația proporționalității dintre gradul de murdărire sau înnegrire a țesăturii după spălare.

$$K/S = \frac{(1 - R)^2}{2R}$$

TABELUL 2

PROBE PRACTICE DE FOLOSIRE ÎNTR-UN RESTAURANT

	Valoarea K/S					
	Martor		Varianta I		Varianta a II-a	
	Țesătură	Tricot	Țesătură	Tricot	Țesătură	Tricot
Înainte de expunere	0,0653	0,0659	0,0765	0,0970	0,0868	0,0929
După 10 zile de expunere	0,1561	0,1632	0,231	0,1899	0,0753	0,207
După spălare	0,0622	0,05922	0,0622	0,0680	0,0607	0,0788
După 20 zile de expunere	0,1947	0,3110	0,1541	0,302	0,1864	0,319
După spălare	0,0578	0,0648	0,0622	0,0648	0,0575	0,0578
După 30 zile de expunere	0,321	0,524	0,336	0,474	0,340	0,483
După spălare	0,0583	0,0643	0,0675	0,0753	0,0622	0,0627
După 60 zile de expunere	0,1632	0,287	0,354	0,334	0,380	0,285
După spălare	0,0468	0,0535	0,0597	0,0643	0,0522	0,0554

în care R este reflectanța determinată spectrofotometric.

Cu cît K/S este mai mare cu atît și cantitatea de murdărie reținută este mai mare.

Pe mostrele apretate cu cele două variante selecționate au fost efectuate următoarele teste :

— testul de antiredepunere Triatex ;

— testul de antiredepunere UCB ;

— testul de murdărire artificială pe cale umedă Pfersee.

S-a constatat gradul de alb înainte și după testare.

Valorile parametrului K/S sînt cuprinse în tabelul 1.

Prin aceste teste a fost pus în evidență efectul de antiredepunere al produselor *SR* încercate, iar prin metodele folosite s-a scos în evidență și faptul că materialele tratate se comportă mai bine decît cele netratate.

Deoarece în practică cea mai mare parte din depunerile de aerosoli provin din praful de stradă, negru de fum și fum de tutun, s-a trecut în paralel cu probele descrise, la murdărirea perdelelor în condiții de folosire.

Pentru aceasta epruvetele luate din perdele de poliester finisate *SR*, au fost suspendate în hala de lucru a unei filaturi de cînepă, în vederea contaminării cu praf de pămînt, lemn etc.

Aceleași variante au fost expuse într-un restaurant pentru murdărire cu fum de tutun. Durata expunerii a fost de două luni iar la 10, 20, 30, 60 zile s-au prelevat probe pentru spălare.

Valorile de remisie au fost măsurate înainte și după fiecare spălare, rezultatele fiind cuprinse în tabelele 2 și 3.

Aceste rezultate pun în evidență un oarecare efect *SR*, dar numai pe perdele tricotate și numai în cazul murdăririi cu fum de tutun, probele demonstrînd importanța suportului textil.

Din seria de experimentări rezultă că un efect apreciabil de reducere a redepunerii murdăriei în baia de spălare se obține cu produsele pe bază de condensate de oxid de etilenă încercate, tip Cassappret SR și pe bază de copolimer hidrofil neionic, tip Permalose TG.

În continuare, prin același test de antiredepunere a fost verificată stabilitatea efectului *SR* la spălări repetate. Au fost făcute o serie de încercări, în care probele tratate au fost spălate de 3—4 ori, corespunzînd unei întrețineri practice de 1 an, socotind o spălare la trei luni.

După fiecare spălare s-a verificat efectul *SR* prin testul de antiredepunere.

Pentru efectuarea acestei determinări a fost ales produsul Cassappret SR.

După fiecare serie de spălări — murdăriri au fost determinate valorile de remisie, pe martor și pe materiale tratate *SR*, rezultatele fiind cuprinse în tabelul 4.

TABELUL 3

PROBE PRACTICE DE FOLOSIRE ÎNTR-UN RESTAURANT

	Valoarea K/S					
	Martor		Varianta I		Varianta a II-a	
	Țesătură	Tricot	Țesătură	Tricot	Țesătură	Tricot
Înainte de expunere	0,0653	0,0659	0,0765	0,0970	0,0664	0,0929
După 30 zile de expunere	0,249	0,450	0,297	0,249	0,408	0,240
După spălare	0,0819	0,0664	0,0782	0,0664	0,0902	0,0850
După 60 zile de expunere	0,759	0,371	0,285	0,1923	0,1740	0,1948
După spălare	0,0730	0,0702	0,0844	0,0612	0,1034	0,0607

TABELUL 4

VERIFICAREA EFECTULUI *SR* AL PRODUSULUI CASSAPPRET *SR* LA MAI MULTE SPĂLĂRI PRIN TESTUL DE ANTIREDEPUNERE UCB

	Martor		Tratat cu Cassappret *SR*	
	Țesătură	Tricot	Țesătură	Tricot
Înainte de testare	0,0602	0,0696	0,1005	0,0549
Murdărit o dată	0,474	0,626	0,394	0,891
Spălat o dată				
Murdărit	0,938	1,433	0,435	0,718
Spălat de trei ori				
Murdărit	1,403	1,727	1,103	1,393
Spălat de patru ori				
Murdărit	1,254	1,868	0,987	1,576

Se observă că între materialele tratate și netratate se păstrează o diferență a efectului de murdărire, prin testul de redepunere, materialul tratat fiind pînă la numărul de spălări efectuate — superior celui netratat.

Se menționează că aceste teste au reușit să pună în evidență numai efectul de antiredepunere al produselor *SR* folosite.

Cu toate că se constată un efect de îmbunătățire la materialele tratate față de martor, atît la țesături cît și la tricot, examinarea vizuală a probelor arată că efectul *SR*, nu este semnificativ, mai ales după operația de spălare.

Din cele expuse rezultă că, din cele două serii de experimentări se pot trage următoarele concluzii :

1. Finisarea *SR* se poate efectua concomitent cu albirea optică și apretarea cu rășini sintetice, produsele fiind folosite într-o singură baie, cu condiția ca la alegere să se țină seama de compatibilitatea lor. Termofixarea țesăturii are loc odată cu condensarea produselor de tratare.

2. În experimentările noastre au fost încercate toate produsele *SR* existente în prezent în Europa, produse reprezentate prin cele două grupe : pe bază de poliacrilați și pe bază de condensate de oxid de etilenă.

3. Referitor la influența produselor de finisare *SR* asupra tușeului și aspectului materialului astfel tratat, cele pe bază de condensat de oxid de etilenă nu modifică tușeul țesăturii, micșorînd însă cu cîteva unități gradul de alb al materialului tratat, inconvenient neglijabil, avînd în vedere albirea optică, care însoțește acest procedeu.

4. Verificarea efectului *SR* obținut pe perdele din poliester s-a făcut prin :

a) teste de murdărire artificială pe cale uscată sau umedă, urmate de spălare ;

b) teste de antiredepunere folosind în aceeași baie murdăria standardizată și detergentul pentru spălare ;

c) probe de folosire practică, variantele de finisare *SR* pe țesătură și tricot fiind expuse spre murdărire naturală cu praf de pămînt, praf de lemn sau fum de tutun.

Testele de murdărire pe cale uscată și umedă nu au reușit să pună în evidență efectul *SR* urmărit.

Testele de antiredepunere încercate au scos în evidență efectul *SR* al produselor, departajînd probele tratate de martor, atît pe țesătură, cît și pe tricot.

Probele de folosire practică nu au reușit să pună în evidență eficacitatea produselor de finisare *SR* pe perdele țesute, sub aspectul îndepărtării cu ușurință a murdăriei prin spălare.

În ceea ce privește perdelele tricotate, variantele tratate cu produsele Cassappret SR și Permalose TG au prezentat o îmbunătățire, în cazul murdăririi cu fum de tutun.

5. În ceea ce privește stabilitatea efectului *SR* la spălare, încercările efectuate au scos în evidență că :

a) materiale netratate, țesătură și tricot prezintă o tendință crescîndă de murdărire prin redepunere, după repetarea operației de spălare ;

b) probele de purtare practică au scos în evidență un aspect deosebit de important legat de natura suportului textil și de natura agentului de murdărire.

În ceea ce privește îndepărtarea murdăriei prin spălare la materiale țesute nici unul din produsele experimentate nu a dat rezultate pozitive.

La materialele tricotate se constată o oarecare îmbunătățire însă numai în cazul murdăririi cu aerosoli fini cum e cazul prafului de tutun.

BIBLIOGRAFIE

[1] Kettelnstroth, K. În : Textiles chimiques, nr. 7—8, 1968, p. 402.
[2] Oldenroth, O. În : Textiles chimiques, nr. 9, 1968, p. 470.
[3] Viertel, O. În : Textiles chimiques, nr. 10, 1968, p. 524 și nr. 12, 1968, p. 572.
[4] Babek, E. În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1968, p. 1213.
[5] Kleber, K. În : Textil Praxis, nr. 1, 1969, p. 42.
[6] Bowers, C. A. și Chantrey, C. În : Textile Research Journal, nr. 1, 1969.
[7] Rössler, E. și Sander, B. În : Melliand Textilberichte, nr. 7, 1969.
[8] Oldenroth, O. În : Chemiefasern, nr. 9, 1967, p. 726.
[9] Nettelntroth, K. În : Chemiefasern, nr. 3, 1968, p. 211.
[10] Suchecki, St. În : Textiles Industries, nr. 1, 1968, p. 107.
[11] În : International Dyer, nr. 4, 1968, p. 249.
[12] Lewis, H. M. În : American Dyestuff Reporter, nr. 5, 1968, p. 19.
[13] Shimanchi, L. În : American Dyestuff Reporter, nr. 13, 1968, p. 35.
[14] Wayer, F. În: Textilveredlung, nr. 1, 1969, p. 719.
[15] Kennedy, Y. M. În : American Dyestuff Reporter, nr. 1, 1968, p. 11.
[16] Glass, H. În : Deutsche Textiltechnik, nr. 1, 1969, p. 41.
[17] În : Spinner, Weber, Textilveredlung, nr. 11, 1968, p. 1016.

DESPRE MAŞINILE DE ŢESUT HIDRAULICE, EFICIENŢA LOR ŞI CALITATEA PRODUSELOR

Ing. V. IONAŞCU

C.Z. 677.054.4—82

În ultimul timp industria noastră textilă a fost dotată cu un nou tip de maşină de ţesut, specifică fabricilor de mătase, şi anume — maşini de ţesut hidraulice cu duze, cu funcţionare rapidă.

Pe aceste maşini se pot prelucra ţesături uşoare şi semigrele din fire sintetice tip poliamidă şi poliester în urzeală şi bătătură, precum şi fire de viscoză, acetat şi chiar bumbac, care, în prealabil pentru a fi folosite în urzeală, au fost supuse unor tratamente chimice.

În bătătură se poate lucra cu o desime care atinge valori de la 16 pînă la 80 fire/cm şi se pot prelucra fire cu fineţea între 15 şi 150 den.

Firul de bătătură este alimentat de la o bobină staţionară, de la care firul trece peste un tambur rotativ cu înfăşurări multiple care măsoară lungimea necesară a firului pentru a fi lansat în rost.

Marginile ţesăturii sînt tăiate direct pe maşina de ţesut cu ajutorul unor foarfece care funcţionează pe principiul ghilotinei.

Introducerea firului în rost se face cu ajutorul unui jet de apă, dintr-o duză fixă prin intermediul unui agregat individual conectat la conducta de apă.

Consumul de apă la maşinile de ţesut cu lăţimea de 105, 125, 145 cm, la o viteză de 400 rot/min este de 0,4—0,9 cm^3, iar la maşinile de ţesut cu lăţimi între 155 şi 175 cm consumul este 0,5—2,5 cm^3 pentru fiecare bătătură introdusă.

Legăturile de bază folosite sînt : pînză diagonal cu raport pînă la 8 fire şi legături combinate pînă la 8 iţe. Dotarea de bază a maşinii pentru legătura pînză constă din 4 iţe pentru fond şi 2 iţe pentru margine.

Lăţimea de lucru este în funcţie de lăţimea maşinii. Pentru a se asigura o bună funcţionare a maşinii, diferenţa între lăţimea maximă posibilă şi cea necesară nu trebuie să depăşească 25 cm.

Vitezele la maşinile de ţesut înguste, sînt cuprinse între 300 şi 550 rot/min, iar la maşinile late între 300 şi 400 rot/min, în funcţie de materialul ce se prelucrează.

Drumul parcurs de urzeală şi ţesătură formează mai multe planuri, ceea ce este diferit faţă de situaţia cunoscută la maşinile de ţesut clasice.

Aşa cum rezultă din schema de principiu a maşinii (fig. 1 *a*), în planul I urzeala înaintează vertical de la sulul de urzeală *2* peste traversa de spate *3*. În planul II, între traversa de spate *3* şi traversa de piept *10* urzeala formează un plan înclinat sub un unghi de 38°. În acest spaţiu, urzeala este trecută prin veghetorul de urzeală *5*, corpul de iţe *8*, spata *9*, iar în punctul *T* se formează elementul de ţesătură. În planul III ţesătura înaintează sub acţiunea cilindrului trăgător, acţionat de un mecanism pentru tragerea ţesăturii *12*, astfel că în planul IV are o mişcare de înaintare perfect orizontală pînă la sulul de ţesătură. În acest plan, înaintarea ţesăturii se face invers sensului de înaintare a urzelii.

Din figura 1 *b* se poate observa că poziţia corpului de iţe diferă de cea de la maşinile de ţesut clasice, deoarece planul format de iţe este perpendicular pe planul urzelii, iar faţă de orizontală este înclinat sub un unghi de 35°.

Unghiul de înclinare al planului II format din firele de urzeală prezintă condiţii avantajoase, mărind zona de supraveghere a urzelii, reducînd din timpul de urmărire a ţesăturii. De asemenea, amplasarea celor două suluri, de urzeală şi de ţesătură în spatele maşinii contribuie la îmbunătăţirea calităţii, evitîndu-se pătarea şi murdărirea materialului.

Comparînd o zonă de zece maşini de ţesut automate clasice cu suveici cu o zonă de maşini de ţesut hidraulice, deservită de ţesători cu acelaşi nivel de pregătire profesională şi experienţă, productivitatea muncii la zona de maşini de ţesut hidraulice prezintă o creştere de 250%.

Principiul de funcţionare a mecanismelor principale ale maşinii este următorul :

Maşina de ţesut este acţionată de un electromotor de 1,5 kW, prin intermediul unor curele de transmisie.

Mecanismul de acţionare, la rîndul său, pune în mişcare mecanismul de debitare a urzelii ; mecanismul vatalei ; mecanismul de ridicare a

Autorul de la întreprinderea „Victoria" — Iaşi.

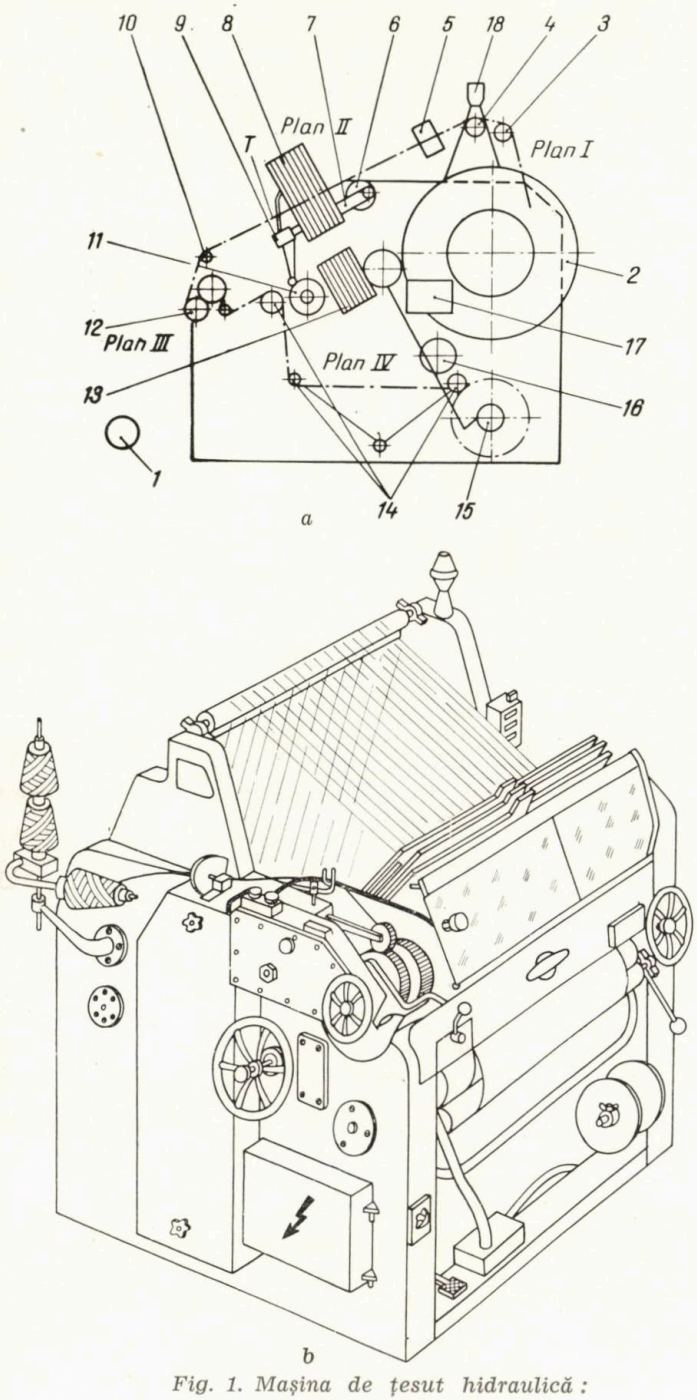


Fig. 1. Maşina de ţesut hidraulică :

a) schema de principiu

1 — locul ţesătorului ; *2* — sulul de urzeală ; *3* — traversa de spate reglabilă ; *4* — traversa de spate pe arcuri ; *5* — veghetorul de urzeală ; *6* — manivela (axul principal) ; *7* — biela vatalei ; *8* — corpul de iţe ; *9* — vatala cu spată ; *10* — traversa de piept ; *11* — ax cu excentric ; *12* — cilindru trăgător cu mecanism pentru tragerea ţesăturii ; *13* — excentric pentru rost ; *14* — cilindri conducători ; *15* — cilindru pentru înfăşurarea ţesăturii ; *16* — turbina de absorbţie ; *17* — regulatorul de urzeală ; *18* — lămpi de semnalizare ; *T* — formarea elementului de ţesătură

b) vedere de ansamblu

iţelor ; cilindrul trăgător şi înfăşurarea ţesăturii ; pompa de presiune ; dispozitivul de măsurare a lungimii ; dispozitivul de margini.

Mecanismul de debitare a urzelii, format dintr-un regulator pozitiv de urzeală, permite înaintarea acesteia în funcţie de tensiune. Mecanismul este hidraulic, iar reglarea rotaţiei sulului de urzeală se face fără trepte, prin modificarea cantităţii lichidului care curge printr-un ventil de reglare comandat de braţul traversei de spate, care este montată elastic şi echilibrează tensiunea firelor de urzeală chiar în decursul unei rotaţii a arborelui principal al maşinii. Un ac indicator arată pe o scală micşorarea sau creşterea tensiunii firelor de urzeală.

Sulul de urzeală se roteşte prin intermediul unei transmisii cu roţi dinţate şi două transmisii melcate înglobate într-o baie de ulei.

Transmisia cu roţi dinţate este alcătuită din roţi de schimb în funcţie de desimea bătăturii. La un anumit reglaj efectuat prin roţile de schimb, se asigură ţeserea întregului sul de urzeală, fără a se interveni cu reglaje parţiale pe măsura micşorării diametrului sulului de urzeală.

Schimbarea uleiului din hidromotor se face după aproximativ 4 000—5 000 ore de funcţionare.

Mecanismul de formare a rostului comandă coborîrea şi ridicarea iţelor prin intermediul unor came cu ghidaj frontal. Schimbarea legăturii se face prin înlocuirea camelor.

Transformarea legăturilor cu efect de bătătură în cele cu efect de urzeală se face prin întoarcerea platinelor.

Agregatul de formare a marginilor, care este sincronizat la mecanismul pentru formarea rostului, formează o legătură dreher pe partea stîngă cu două fire şi pe partea dreaptă, cu trei fire, în scopul întăririi marginilor ţesăturii.

Firele pentru legătura dreher sînt alimentate de pe mosoare speciale.

Vatala este formată dintr-o ţeavă cu secţiune pătrată cu remură şi nervuri de rigidizare, iar la capete are bolţuri de care sînt articulate bielele de la mecanismul bielă-manivelă a arborelui cotit. Spata se introduce în remura vatalei şi se fixează cu şuruburi.

Tindechi şi foarfece. Tindechii montaţi menţin constantă lăţimea ţesăturii — iar foarfecele taie firul de bătătură inserat.

Mecanismul de înfăşurare a ţesăturii permite reglarea şi păstrarea unei anumite desimi în bătătură. Reglarea desimii în bătătură se face cu ajutorul unui şurub de reglaj.

Tragerea neregulată a ţesăturii poate fi cauzată de funcţionarea necorespunzătoare a clicheţilor regulatorului datorită slăbirii tensiunii arcurilor sau de alte cauze.

Ţesătura este trasă de un cilindru trăgător cauciucat cu ajutorul a doi cilindri de presiune îmbrăcaţi în material plastic. Cilindrul trăgător este acţionat de mecanismul de tragere a ţesăturii şi la ambele capete sînt fixate mînerele, care servesc la ridicarea ambilor cilindri de presiune de pe sulul trăgător, ceea ce face posibilă introducerea ţesăturii între cilindrii de presiune şi sulul trăgător.

Dispozitivul de absorbție se compune din cilindrul traversei de piept, turbina de absorbție, sifon, furtunuri de legătură și absorbție.

În cilindrul traversei de piept se află o fantă pe toată lățimea peste care trece țesătura ; ea înaintează din planul II (fig. 1 *a*) spre cilindrul trăgător.

Turbina de absorbție este acționată de un electromotor cu ajutorul unor curele trapezoidale și pusă în legătură cu cilindrul traversei de piept prin intermediul furtunului. Din cilindrul traversei de piept, aerul care trece peste țesătură este absorbit, antrenînd cu el și cantitatea de apă din țesătură. Apa care se adună la fundul cilindrului se scurge în sifon, iar din sifon printr-o țeavă este evacuată în canalul de scurgere.

În cazul cînd se produc țesături mai înguste decît lățimea nominală a mașinii, partea liberă a fantei trebuie acoperită.

Veghetorul de bătătură oprește mașina atunci cînd firul de bătătură nu a fost introdus pînă la marginea dreaptă a țesăturii. El este montat pe suportul tindechiului din dreapta și acționat mecanic, de către spată, prin intermediul unei tije.

În cazul cînd se constată lipsa firului de bătătură, un magnet permanent închide contactele întrerupătorului electric, iar impulsul electric format, comandă oprirea mașinii.

Luînd în calcul 100 mașini de țesut hidraulice și comparîndu-le cu 100 mașini automate clasice, producția acestor două grupe, se calculează pornind de la următoarele date :

Cazul I : $n = 350$ rot/min la mașinile hidraulice.

Cazul al II-lea : $n = 160$ rot/min la mașinile automate clasice.

În cazul I producția teoretică va fi :

$P_t = n \times 480 \times 100$

$P_t = 350 \times 480 \times 100 = 16\,800\,000$ bătăi/8 ore.

În cazul al II-lea, $P_t = 160 \times 480 \times 100 = 7\,680\,000$ bătăi/8 ore.

La CUF = 90%, se obține următoarea producție reală :

În cazul I, $P_r = 15\,120\,000$ bătăi/8 ore.

În cazul al II-lea, $P_r = 6\,912\,000$ bătăi/8 ore.

La o desime medie de 32 fire/cm se obține :

În cazul I, $P_r = 4\,722$ m

În cazul al II-lea, $P_r = 2\,160$ m.

În cazul utilizării mașinilor de țesut hidraulice, producția crește cu 218% așa cum rezultă din situația prezentată.

La $n = 400$ rot/min, la mașinile de țesut hidraulice și la CUF = 92%, producția lor va depăși grupa similară de mașini clasice automate cu 250%.

Reprezentînd pe o diagramă creșterea productivității W la mașinile hidraulice (fig. 2), la care s-a luat pe abscisă n rot/min la CUF = 90%, se observă că la 600 rot/min productivitatea crește pînă la 343% față de mașinile clasice cu $n = 160$ rot/min și CUF = 90%.

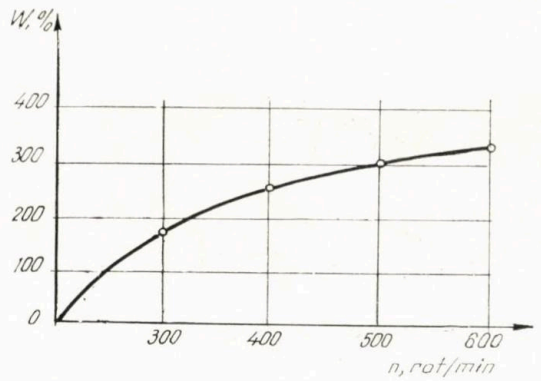


Fig. 2. Creșterea productivității la mașinile de țesut hidraulice, CUF = 90%

Se constată că, la o treaptă corespunzătoare, cu o creștere de pînă la 100 rot/min, W crește între 50 și 70%.

Eficiența economică

Mașinile de țesut hidraulice cu duze și funcționare rapidă elimină complet mecanismul de bătaie și mecanismul de schimbare a suveicilor, aducînd economii însemnate întrucît o serie de materiale auxiliare ca : suveici, picăre, papuci de bătaie, săbii de bătaie, canete de lemn, chimicale folosite la încleiere pentru urzelile de relon sau pentru urzelile din fire de poliester, nu mai intră în calculul prețului de cost.

La un consum normat de 0,146 bucăți suveici la un milion bătăi pentru o zonă de 100 mașini de țesut clasice, aceasta reprezintă un consum anual de 722 suveici.

Economia de alte materiale auxiliare mai importante se apreciază la următoarele cantități :

— pichere : 5—600 buc.
— săbii de bătaie : 1 000—1 200 buc.
— canete de lemn : 1 300—1 500 buc.
— chimicale

din care :

Sopronyl : 1 000 kg
Sopromyn : 200 kg
Gerol : 2 000 kg

Calitatea țesăturilor

Dintre defectele cunoscute care se produc frecvent la mașinile de țesut clasice, numeroase din acestea se mențin și la mașinile de țesut hidraulice, cu excepția acelora care sînt generate de mecanismul de bătaie și de suveică. Din constatările făcute pînă în prezent, calitatea se îmbunătățește, refuzurile de calitate sînt mult diminuate la sortimentele similare lucrate în paralel pe ambele tipuri de mașini de țesut.

Conform principiilor de ergonomie, raporturile om-mașină capătă o nouă formă în condițiile de lucru la mașinile de țesut hidraulice.

note științifice

DESPRE MAȘINILE TEXTILE CEHOSLOVACE

Construcția de mașini textile reprezintă una din cele mai renumite subramuri ale industriei de construcții de mașini cehoslovace, cu o tradiție veche, avînd un rol foarte important în economia națională. Producția de utilaje și instalații pentru industria textilă și de confecții reflectă o tendință ascendentă așa cum rezultă din tabelul 1.

Prin urmare, în prezent, producția de mașini și instalații pentru industria textilă și de confecții reprezintă peste 1% din producția globală a industriei de construcții mecanice și de prelucrare a metalelor din R. S. Cehoslovacă, industrie care a atins în 1971 un nivel de circa 130 miliarde coroane.

Cota-parte a utilajelor și instalațiilor destinată industriei textile din exportul total de construcții de mașini a țării, este mult mai important, situîndu-se în jur de 5%. Exporturile realizate în perioada 1969—1971 reflectă evoluția prezentată în tabelul 2. Rezultă, deci, că peste jumătate din producția totală de mașini textile se exportă.

Din punct de vedere valoric, la nivelul anului 1971, exportul de utilaje pentru industria textilă-confecții a depășit exportul de macarale, motoare cu piston, nave, instalații și mașini de prelucrare a materialelor plastice, tractoare și autoturisme. Numai exportul de camioane și mașini unelte a fost superior celui de utilaje pentru industria textilă și de confecții.

Succesul înregistrat de industria de construcții de mașini textile, se datorește în principal, calității lor superioare și, în unele cazuri, caracterului lor de noutate pe plan mondial.

În linii mari, 90% din programul de producție în acest domeniu, se compune din mașini de înaltă productivitate : mașini de filat BD-200 cu capăt liber, mașini de țesut cu jet hidraulic și pneumatic, precum și cu graifăre, mașini de bobinat automate, mașini pentru materiale nețesute tip Arachne, mașini de imprimat cu șabloane rotative, mașini de tricotat circulare cu diametru mic și mare.

Mașinile de filat BD-200 cu capăt liber reprezintă o revoluție tehnică în domeniul filării. Această invenție cehoslovacă a urmat după realizarea cu succes a mașinilor de țesut cu jet, a tehnologiei Arachne

TABELUL 1

Destinația	milioane coroane			
	1969	1970	1971	1971/1969, %
Echipamente pentru industria textilă	984	1197	1301	130
Echipamente pentru industria de confecții	121	153	168	139

TABELUL 2

Destinația	milioane coroane			
	1969	1970	1971	1971/1969, %
Valoarea exportului total de mașini textile-confecții :	525	611	705	134
din care :				
în țările socialiste	443	524	584	132
în țările capitaliste	82	87	121	146

etc. Realizarea acestei mașini de filat în cadrul Institutului de cercetări pentru bumbac din Ustinad-Orlici, se bazează pe concepția că, realizarea unei tehnologii de filare cu eficiență economică ridicată necesită eliminarea sistemului fus-inel-cursor, care împiedică creșterea vitezei de lucru.

Prin realizarea mașinii BD-200 a fost atinsă în prima etapă o viteză de regim de 30 000 rot/min, de aproape 3 ori mai mare față de cea a fuselor clasice; tipurile modernizate ale acestor mașini ating 40 000 rot/min, plasîndu-se la cel mai înalt nivel al tehnicii mondiale.

R. S. Cehoslovacă, ca și R. P. Polonă și R. P. Ungară, cooperează în cadrul fabricării în serie a mașinilor de țesut sovietice cu graifăre STB. În anul 1972 a fost realizat un acord de cooperare cu R. P. Polonă în domeniul cercetărilor, al perfecționării liniilor de filare cu capăt liber și fabricării de materiale textile nețesute.

R. S. Cehoslovacă a semnat un contract cu R. D. Germană prin care se angajează să producă mașini automate de tricotat ciorapi, precum și un acord de cooperare privind punerea la punct a altor mașini și tehnologii.

La contribuția industriei de construcții de mașini textile în dezvoltarea economiei naționale cehoslovace se adaugă și valoarea licențelor vîndute unor țări capitaliste prin intermediul Întreprinderii de Comerț Exterior Polytechna din Praga.

Astfel, în anul 1964, firma japoneză Enshu a cumpărat licența de fabricație a mașinilor de țesut cu jet hidraulic. Opt ani mai tîrziu, această firmă a mai achiziționat și licența mașinilor de țesut cu graifăr tip Novostat (realizată de Institutul de cercetări pentru mecanică textilă din Liberec). Această licență a fost cumpărată, de altfel, și de constructorul american de mașini textile Crompton-Knowles. A fost de asemenea încheiat un acord de transmitere a licenței mașinii de țesut cu jet hidraulic firmei americane Draper (North American Rockwell). În anul 1970 a fost realizat un acord cu firma Karl Mayer din R. F. Germania privind licența mașinii de bobinat cehoslovace Autosuk.

Un mare interes prezintă mașina de filat BD-200, licențele aferente fiind vîndute firmelor japoneze Daiwa Spinning Co. și Toyoda Automatic Lomm Works, precum și firmei italiene Nuova San Giorgio din Genova.

Institutele de cercetări și stațiile experimentale din R. S. Cehoslovacă desfășoară în continuare o activitate intensă. Un singur exemplu : cercetătorii Institutului din USTI*nad*-Orlici își concentrează actualmente eforturile asupra unei soluții complet originale de țesere, abandonînd total principiile mașinilor de țesut clasice, ca și a mașinilor de țesut cu jet. Ei urmăresc realizarea unei mașini cu o productivitate de 10 ori mai mare față de cea a mașinii de țesut automată clasică, respectiv de 5 ori mai mare față de cea a mașinilor de țesut cu jet.

(M ü l l e r, R. *Pragopress, nr. 509, martie, 1973.)*

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI DE FIBRE SINTETICE

Din datele statistice pe anul 1972, omologate de organizații internaționale profilate pe problemele fibrelor sintetice, rezultă următoarele aspecte principale :

În 1972 producția de fibre sintetice a atins pe plan mondial 6630 mii tone, ceea ce corespunde unei creșteri de 13%, față de anul 1971.

Această producție și creștere pe ansamblul producției de fibre sintetice se compune din următoarele elemente pe categorii de fibre :

Categoria de fibre	Producția, mii tone	1972/1971, %
Poliamidice	2 420	14
Poliesterice	2 514	18
Poliacrilonitrilice	1 266	12
Alte fibre sintetice	430	2
Total	6 630	Media 11

Ritmul de dezvoltare cel mai ridicat a fost obținut în țările asiatice (exclusiv Japonia) cu 43%, urmate de America Latină 34%, S.U.A. 25%. Singura țară în care producția de fibre sintetice reflectă o scădere în anul 1972 față de anul precedent este Japonia (— 6%).

Pornind de la aceste realizări, se apreciază că dezvoltarea în ritm înalt a producției și consumului de fibre sintetice, va continua iar unele oscilații previzibile se vor datora, între altele, evoluției tehnicilor de filare și de prelucrare.

(Chemiefasern, nr. 6, 1973, p. 507.)

TENDINȚE ALE DEZVOLTĂRII PRODUCȚIEI DE FIBRE POLIACRILONITRILICE ÎN EUROPA OCCIDENTALĂ PÎNĂ ÎN ANUL 1975

— mii tone —

Țara	1965	1970	1972	1975 *
Italia	16,9	88,0	117	140
R.F. Germania	24,3	72,0	97	132
Franța	12,3	50,0	61	80
Belgia-Luxemburg	5,3	19,5	29	38
Olanda	3,4	7,5	13	17
Anglia	31,2	67,5	84	104
Alte țări	2,9	41,3	61	93

*) Estimativ.

(Referativnii sbornik. Ekonomika i organizațiia proizvodstva otraslei legkoi i pișcevoi promîșlennosti, nr. 6, 1973, p. 11.)

PRODUCȚIA DE FIBRE CHIMICE ÎN JAPONIA

În anul 1972, producția de fibre chimice a Japoniei s-a redus cu 34 000 tone, față de anul 1971.

La fibre sintetice s-au înregistrat creșteri moderate doar la polietilenă și polipropilenă. De asemenea, la celofibră s-a înregistrat o creștere de 4%, aceasta datorită unei lipse acute de celofibră pe plan mondial.

Pe tipuri de fibră s-au produs :

Tipul fibrei	1971 mii tone	1972 mii tone	± %
Fire filamentare	120,9	119,0	— 2
Celofibră	376,8	392,9	+ 4
Poliesterice	400,2	388,9	— 3
Poliamidice	309,6	299,2	— 3
Poliacrilonitrilice	295,9	277,3	— 6
Vinylon	75,7	65,3	—14
Polipropilenice	49,4	50,5	+ 3
Polietilenice	12,5	12,6	+ 1
Fibre PVC	12,0	10,5	—12
Diverse	9,4	12,1	+29
Total	1662,4	1628,3	— 2

(Chemiefasern, nr. 5, 1973, p. 289.)

PONDEREA PROCENTUALĂ ÎN S.U.A. ȘI EUROPA OCCIDENTALĂ A DIFERITELOR TIPURI DE FIBRE PE DOMENII LARGI DE FOLOSIRE

Domeniul de folosire și țara	Fibre celulozice, %	Fibre sintetice, %	Bumbac, %	Lînă, %
Îmbrăcăminte				
S.U.A.	44,1	46,6	50,8	72,3
Europa Occidentală	44,9	61,9	46,1	70,0
Articole de uz casnic				
S.U.A.	23,3	34,6	32,2	25,2
Europa Occidentală	26,1	27,7	33,3	26,7
Articole tehnice pentru industria cauciucului				
S.U.A.	6,6	11,6	—	—
Europa Occidentală	15,0	2,1	0,7	—
Alte articole tehnice				
S.U.A.	26,0	7,2	17,0	2,5
Europa Occidentală	14,0	8,3	19,9	3,3

(Referativnii sbornik. Ekonomika i organizațiia proizvodstva otraslei legkoi i pișcevoi promîșlennosti, nr. 6, 1973, p. 9.)

CONSUMUL DE FIBRE PENTRU INDUSTRIA DE COVOARE

În R. F. Germania, în anul 1972 a crescut în continuare consumul de fibre sintetice pentru industria de covoare. În prezent, în industria de covoare ponderea fibrelor sintetice este de circa 85%. Ponderea celofibrei s-a redus iar a lînii (pentru covoare tip tufted) a crescut. Producția de covoare pe tipuri de fibre este dată în tabelul 1.

TABELUL 1

— milioane m^2 —

Tipul de covor și materia primă	1972	1971
Tufted	100,4	82,2
din :		
fire sintetice	59,8	45,5
fibre sintetice	34,7	30,0
celofibră	3,7	5,5
lînă	2,2	1,2
Interțesut	46,6	47,3
din :		
fibre sintetice	39,7	41,1
alte tipuri de fibre	6,9	6,2
Covoare țesute	14,4	14,8
din :		
fire sintetice	6,6	5,1
celofibră	2,8	3,8
lînă	3,9	4,5
sisal	1,1	1,4
Total	161,4	144,3

(Chemiefasern, nr. 6, 1973, p. 516.)

DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI DE ARTICOLE TEHNICE ÎN R. P. UNGARĂ

Ponderea firelor de in și cînepă în producția de articole tehnice urmează să se reducă de la 38% în 1970 la 17% în 1985, pe cînd ponderea firelor din fibre chimice (artificiale și sintetice) urmează să crească de la 26,4% în 1970 la 50% în 1985.

— milioane m^2 —

Destinația	1970	1975	1980	1985
Filtre	0,4	0,4	0,4	0,4
Țesături tehnice pentru industria cauciucului	13,6	15,1	18,8	24,4
Prelate	9,6	13,5	17,0	18,8
Țesături tehnice pentru piele artificială	24,2	34,6	39,2	46,6
Țesături tehnice pentru industria electrotehnică	1,3	1,4	1,6	1,9
Țesături tehnice din fibre de sticlă	1,8	4,2	5,5	7,0
Alte tipuri de țesături tehnice	0,2	0,2	0,2	0,2

(Referativnîi sbornik. Ekonomika i organizațiia proizvodstva otraslei legkoi i pișcevoi promîșlennosti, nr. 6, 1973, p. 4.)

DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI DE MATERIALE NEȚESUTE ÎN S.U.A.

Din datele publicate în literatura de specialitate americană, dezvoltarea producției de materiale nețesute se desfășoară cu un ritm de creștere foarte ridicat. În tabelul 1 sînt recapitulate nivelele de producție realizate în 1971 și preconizate pentru anul 1976, privind patru grupe de produse cu diferitele domenii de utilizare.

TABELUL 1

Domeniul de utilizare	1971 mii tone	1976 mii tone	1976/1971 %	Ritmul mediu anual de creștere, %
Produse pentru lenjerie de corp, îmbrăcăminte exterioară, haine de protecție etc.	20	41	205	15,4
Articole de uz casnic (covoare, lenjerie, perdele etc.)	41	107	260	21,1
Pansamente și alte produse medico-sanitare	44	80	181	12,6
Articole tehnice (filtre, suporturi pentru materiale poromerice, abrazive etc.)	38	70	185	13,1
Total	143	298	208	15,8

Este semnificativ că ritmul cel mai mare de creștere caracterizează materialele nețesute utilizate în gospodăria casnică — domeniu în care aceste produse au pătruns mai tîrziu decît în cel al produselor sanitare, dar datorită prețului redus și valorii de întrebuințare corespunzătoare, utilizarea lor este în curs de generalizare.

Ritmul de creștere a producției pe ansamblul celor patru categorii este mult superior produselor textile tradiționale, astfel că prognozele care indică, spre sfîrșitul secolului, o pondere importantă a materialelor nețesute în producția și consumul textilelor în S.U.A., încep să se adeverească.

(Textiles Industries, nr. 3, 1973, p. 37.)

PERSPECTIVELE DEZVOLTĂRII PRODUCȚIEI DE MATERIALE DE ACOPERIRE

Dintr-un studiu de prognoză elaborat de Asociația producătorilor europeni de fibre și fire chimice, producția covoarelor, mochetelor și a altor produse utilizate pentru acoperirea pardoselilor reflectă evoluția prezentată în tabelul 1, comparativ cu țările europene occidentale și S.U.A.

Pornind de la aceste date, producția pe un locuitor se prezintă conform tabelului 2.

Rezultă că, în țările europene occidentale, creșterea în perioada 1970—1975 este mai rapidă decît în S.U.A., dar în S.U.A. ea a fost de 2 ori mai mare decît în țările europene occidentale în 1970 ; în 1975 decalajul se reduce la un plus de 80%. Exprimată în m^2/locuitor, diferența între Europa Occidentală și

TABELUL 1

Materiale	Europa Occidentală				S.U.A.			
	1970		1975		1970		1975	
	Cantitatea, milioane m²	Ponderea, %	Cantitatea, milioane m²	Ponderea, %	Cantitatea, milioane m²	Ponderea, %	Cantitatea, milioane m²	Ponderea, %
Tufting	191,5	47,5	397,5	55,2	461,5	88,7	748,5	88,0
Ţesute	119,5	29,7	130,0	18,0	22,5	4,3	34,0	4,0
Interţesute cu ace	85,5	21,2	168,0	23,4	31,0	6,0	59,5	7,0
Alte tehnologii	6,5	1,6	24,5	3,4	5,0	1,0	8,5	1,0
Total	403,0	100,0	720,0	100,0	520,0	100,0	850,5	100,0

TABELUL 2

Producţia	Europa Occidentală			S.U.A.		
	1970	1975	1975/1970 %	1970	1975	1975/1970 %
m²/locuitor	1,27	2,18	172,0	2,54	3,92	155,0

TABELUL 3

Greutatea	Europa Occidentală		S.U.A.	
	1970	1975	1970	1975
g/m²	840	618	812	671
Scăderea, %	26		17	

S.U.A. a fost de 1,27 în 1970, şi se va ridica la 1,74 în 1975.

De relevat că, datorită perfecţionărilor tehnologice pe de o parte, şi utilizării unor materiale sintetice de greutate specifică mai redusă, pe de altă parte, greutatea medie a materialelor fabricate are tendinţă de scădere (tabelul 3).

Totodată, trebuie menţionată ponderea foarte ridicată a materialelor fabricate pe baza tehnologiei tufting în S.U.A., pe cînd în ţările din Europa Occidentală, tehnologia ţeserii şi a interţeserii cu ace are o proporţie mult mai accentuată decît în S.U.A.

Din punct de vedere al structurii materiilor prime, studiul menţionat prevede că, la nivelul anului 1975, ponderea fibrelor naturale utilizate pentru aceste produse (lînă şi bumbac) va fi de 21%, iar în S.U.A. numai de 4,7% (lînă).

(L'Industrie Textile, nr. 1023, 1973, p. 281.)

LUCRĂRI DE RECONSTRUCŢIE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ JAPONEZĂ

În industria de bumbac din Japonia, se preconizează că în 1974 circa un milion de fuse şi 40 000 maşini de ţesut să fie casate ; acest utilaj corespunde la 7% din capacităţile de filare şi 5% din cele de ţesere.

Maşinile vor fi cumpărate de către guvernul japonez şi utilizate ca fier vechi.

Această acţiune face parte din programul de subvenţii pe care guvernul îl acordă industriei textile. Subvenţiile contribuie la realizarea în anul fiscal 1973/1974 a unei invenţii pentru reconstrucţii şi crearea de capacităţi de producţie moderne de 10 miliarde yeni (echivalent cu circa 900 milioane mărci).

Acest volum de investiţii se situează cu circa 25% sub nivelul anului 1972/1973 şi este destinat cu precădere reconstrucţiei filaturilor şi a secţiilor de finisare.

În industria de fibre chimice, ca urmare a scăderii producţiei în anul 1972 nu se mai prevăd lărgiri esenţiale de capacităţi.

(Internationales Textil-Bulletin, filatură, nr. 2, 1973, p. 106.)

DOCUMENTARE

FILATURĂ

INFLUENȚA DENSITĂȚII MASEI FIBROASE ASUPRA REALIZĂRII UNOR PRESIUNI UNIFORME ÎN BUNCĂRE. În filaturile de bumbac în secțiile de destrămare-batere și carde se folosesc pe scară largă pentru alimentare, diferite tipuri de buncăre. Pentru funcționarea corespunzătoare a acestora este necesară realizarea unor presiuni uniforme.

Analizîndu-se modul de funcționare a acestor buncăre, a reieșit că presiunea exercitată de masa fibroasă este influențată nu numai de greutatea specifică și gradul de destrămare al fibrelor ci și de lungimea, finețea și gradul de încrețire a acestora. Datele respective pot fi folosite la o exploatare rațională și la îmbunătățirea funcționării buncărelor din filaturi.

(Morin, I. F. și Starodubeț, V. G. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 6, 1973, p. 26.)*

DISTRIBUIREA TORSIUNII PE LUNGIMEA PRETORTULUI ȘI SEMITORTULUI. Această problemă a fost cercetată în cadrul Institutului textil din Moscova, stabilindu-se o relație între torsiunea și diametrul acestora.

Relația stabilită în cadrul lucrării a fost comparată cu valori experimentale obținute la pretorturi de diferite diametre.

(Johovski, V. V. *Izvestia vissih ucebnih zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 3, 1973, p. 52.)*

STABILIREA EXPERIMENTALĂ A FORȚELOR CARE ACȚIONEAZĂ ASUPRA FIBRELOR ȘI GARNITURII ÎN ZONA TAMBUR-CAPACE. Analiza forțelor de cardare a arătat că la procesul de cardare participă efectiv toate capacele active. În legătură cu aceasta, se apreciază ca neidentificată tendința ca la proiectarea unor noi tipuri de carde să se reducă numărul de capace.

Forța medie de cardare care acționează asupra unui capac este de circa 100—150 gf.

Forțele de cardare în zona tambur-capace sînt de circa 200—1 000 de ori mai mici decît rezistența fibrelor și la o creștere însemnată a vitezei tamburului nu are loc datorită acestui fapt o rupere a fibrelor în această zonă.

(Krîlov, V. V. *Izvestia vissih ucebnih zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 1, 1973, p. 36.)*

SORTIMENT DE CARDE MODERN. Firma Thibeau din Franța este una din puținele firme constructoare specializate în producerea sortimentelor de carde pentru fire pieptănate.

Noul sortiment de carde este destinat prelucrării lînii și fibrelor chimice, fiind format din :

— o ladă alimentatoare-amestecătoare ;

— două sau mai multe carde agregate ;

— unul sau două aparate Morel ;

— dispozitiv de depunere și transport a vălului între carde ;

— sistem de depunere a benzii în cană sau pe bobine.

Lățimea de lucru poate fi de 2 200—2 500 mm.

Producția mașinilor depinde de tipul materiei prime. De exemplu, prin prelucrarea unei fibre de lînă cu finețea 21μ și cu un conținut de impurități vegetale de 15% se poate obține o producție de 80—100 kg/oră.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 72.)

PĂTRUNDEREA RAPIDĂ A TEHNOLOGIEI DE FILARE A LÎNII PE PRINCIPIUL AUTO-TORSIONĂRII. Conform datelor furnizate de Concernul Platt, mașinile de filat Repco bazate pe principiul auto-torsionării, inventate în Australia și care se construiesc în serie, sînt din ce în ce mai solicitate de către industria lînii din diferite țări.

Cu toate că de la lansarea acestei tehnologii noi de filare a lînii și punerea în funcțiune a primelor mașini nu au trecut decît 3 ani, numărul total de mașini Repco instalate în circa 20 țări, depășește cifra de 600 din care numai în Japonia au fost puse în funcțiune peste 100 de mașini.

De menționat că față de perioada inițială de aplicare a acestei tehnologii, cînd ea a fost limitată la prelucrarea de fibre, avînd o finețe de cel puțin 58 S, firele rezultate fiind destinate exclusiv țesăturilor, actualmente se obțin rezultate pozitive cu fibre 50—52 S, iar firele respective au dat rezultate satisfăcătoare în industria de tricotaje.

În privința lărgirii domeniilor de aplicare, lucrările Institutului de cercetare al industriei lînii din Noua Zeelandă a dus la rezultate și mai bune : s-au filat fibre avînd o finețe de 40 S, iar firele au fost folosite pentru tricotarea de șosete și pentru tricotarea manuală.

(Chemiefasern, nr. 6, 1973, p. 510 și Melliand Textilbetrieb, nr. 6, 1973, p. 72.)

NOI CERCETĂRI ÎN DOMENIUL FILĂRII ELECTROSTATICE. În S.U.A., la Laboratorul de cercetări S.R.R.L., s-a studiat filarea electrostatică, ajungîndu-se la concluzia că, dintre noile sisteme de filare aceasta prezintă mai multe perspective decît cea aerodinamică, cu ultrasunete, magnetică etc.

În cadrul acestor lucrări s-a perfecționat un fracționator electrostatic care permite eliminarea fibrelor scurte din bumbac.

De asemenea, pentru a mări sensibilitatea fibrelor față de sarcinile electrice s-au pus la punct metode simple chimice de tratare a acestora.

Totodată, s-au folosit computerele pentru alegerea unor variante optime.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 6, 1973, p. 34.)

ȚESĂTORIE

CONTROLUL CALITATIV ȘI CANTITATIV LA OPERAȚIA DE BOBINAT. Firma Schlafhorst a realizat un aparat denumit „Indicator" cu ajutorul căruia se poate realiza un control permanent la operația de bobinat.

Astfel, aparatul poate înregistra 5 000 semnale/s fiind unul din calculatoarele cele mai rapide.

Cu ajutorul lui se poate determina randamentul a 500 capete de bobinat tip Autoconer. Pe această bază se poate stabili dacă din punct de vedere cantitativ randamentul se încadrează în normă.

De asemenea, aparatul analizează calitatea firelor, indicînd neregularitatea, porțiunile slabe și îngroșate.

Pentru aceasta, fiecare cap de bobinat este legat direct la calculator, emiţînd impulsuri magnetice în concordanţă cu desfăşurarea operaţiei.

Din studiul efectuat s-a ajuns la concluzia că este mai indicat să se îndepărteze un defect din bobinare, care la canetat costă de 24 ori mai mult, la urzit de 140 ori, la încleiat de 680 ori, iar la ţesut de 31—58 ori mai mult.

(L'Industrie Textile, nr. 1021, 1973, p. 177.)

PROBLEMELE DIN PRACTICA ÎNCLEIERII. Problemele importante ale operaţiei de încleiere se pun în următoarele cazuri : introducerea noilor amestecuri de fibre, elaborarea articolelor noi, montarea noilor maşini de ţesut, alte diferite schimbări.

Se analizează situaţia actuală a unui atelier modern de încleiere, insistîndu-se asupra controlului duratei de fierbere a masei de încleiere, viscozităţii şi temperaturii ; maşinile sînt prevăzute cu 12, 16 şi 24 cilindri cu frînare reglabilă, eventual cu un preuscător, dispozitive de control şi reglare automată a temperaturii cilindrilor, a tensionării fibrelor.

La criteriile de apreciere a urzelilor încleiate se subliniază importanţa controlului tensionării, a evitării supratensionării, a analizei naturii ruperilor (porţiuni slabe, încleiere rigidă).

La alegerea produselor de încleiere se citează caracteristicile unei bune mase de încleiere : fluiditate cît mai mare (pînă la 150 cP), solubilitate în apă rece, să nu spumeze, să nu conţină săruri, să nu formeze crustă, să poată fi folosită la mai multe fibre, stabilă, neutrală şi neionogenă, să aibă putere mică de lipire în stare umedă şi mare în stare uscată.

(Stentenbach, J. Textil Praxis International, nr. 5, 1973, p. 253.)

O NOUĂ MAŞINĂ DE ÎNCLEIAT. Noua maşină de încleiat Barber-Coleman este construită din mai multe elemente de încleiere şi uscare.

Instalaţia de bază se compune din două băi de încleiere cu 12 tambure de uscare, putîndu-se mări în ambele părţi cu elementele necesare sau micşora prin scoaterea unor ansambluri.

La această maşină, urzeala este încleiată într-o primă baie şi uscată preliminar pe patru tambure amplasate deasupra acesteia, după care urmează încleierea în a doua baie şi uscarea definitivă.

Urzeala poate fi dirijată printr-o singură baie sau prin cele două băi care conţin substanţe diferite.

Acest sistem se recomandă a fi folosit şi pentru urzelile vopsite în mai multe culori. Firele albe trec numai prin prima baie, iar cele colorate prin baia a doua, ceea ce elimină posibilitatea de colorare a soluţiei.

(Bulletin Textile International, nr. 1, 1973, p. 19.)

NOI MAŞINI DE ŢESUT A FIRMEI S.A.C.M. Firma S.A.C.M. din Franţa anunţă construirea unor noi maşini de ţesut îmbunătăţite, tip MAV-L 225.

Maşina este dotată cu dispozitive de inserare a unuia sau mai multe fire de bătătură divers colorate.

La o lăţime de lucru de 225 cm, viteza este de 200 rot/min.

Acelaşi tip de maşină, cu lăţimea de 185 cm, realizează o viteză de lucru de 230 rot/min, iar cea cu lăţimea de 206 cm de 210 rot/min.

Lăţimea de lucru la aceste maşini poate fi realizată prin comandă cu reducere progresivă, pînă la 125 cm.

Gama maşinilor construite este completată cu tipul MAV, pentru ţesut pluş, cu lăţimea utilă între 133—173 cm.

(Bulletin Textile International, nr. 1, 1973, p. 66.)

CARACTERISTICILE MECANICE ALE ŢESĂTURILOR DIN AMESTEC DE FIBRE POLINOZICE ŞI BUMBAC. Se expun experimentările efectuate cu fibre polinozice, produse în U.R.S.S., în amestec cu bumbac.

S-au experimentat cinci variante de amestec :
— 100% fibre polinozice ;
— 67% fibre polinozice + 33% bumbac ;
— 50% fibre polinozice + 50% bumbac ;
— 33% fibre polinozice + 67% bumbac ;
— 100% bumbac.

Din aceste fire s-au realizat ţesături în legătură pînză, arătîndu-se caracteristicile acestora.

Cele mai bune rezultate s-au obţinut la amestecurile 50% fibre polinozice + 50% bumbac şi 33% fibre polinozice + 67% bumbac.

(Mesterenko, G. S. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 6, 1973, p. 72.)

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE

MĂNUŞI REZISTENTE LA TEMPERATURI RIDICATE. În anumite locuri de muncă sînt necesare mănuşi rezistente la temperatură. Recent, în U.R.S.S. aceste mănuşi au început să fie produse din fibra Sulfon T realizată de Institutul unional de fibre din U.R.S.S. şi care este o fibră poliamidică aromatică foarte rezistentă la temperatură.

Această fibră are fineţea 3 den, lungimea 38—40 mm şi tenacitatea de 23—25 gf/tex.

Pentru producerea mănuşilor s-au folosit fire *Nm* 27/2 care s-au produs cu un coeficient de torsiune (α) de 90 la firul simplu şi 60 la firul răsucit, obţinîndu-se o tenacitate de 10,7 respectiv 12,8 gf/tex.

S-au produs trei variante de mănuşi descriindu-se în detaliu tehnologia de tricotare.

(Reznikova, L. M. ş.a. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 3, 1973, p. 41.)

MATERIAL NEŢESUT CU SUPRAFAŢA GOFRATĂ. În vederea obţinerii unui material neţesut cu suprafaţă gofrată, se aplică pe ambele părţi ale vălului de bază al materialului, în sens longitudinal, fire elastice, întinse în prealabil cu circa 30%. Înainte de prelucrarea termică a acestui amestec de fire şi văl, are loc revenirea firelor la poziţia iniţială, ceea ce conferă o structură gofrată produsului neţesut.

(Coman, Ghendzi. Brevet Japonia, nr. 12232, cl. 47 DO.)

CONFECŢII

UN NOU SISTEM DE TĂIERE A MATERIALELOR TEXTILE ÎN INDUSTRIA CONFECŢIILOR. În S.U.A. s-a realizat acest sistem în vederea confecţionării cu ajutorul unui jet lichid.

Se folosesc duze de construcţie specială iar jetul are o presiune de 4 900 kgf/cm^2. Viteza de tăiere a 40 straturi de ţesătură suprapuse, pentru cămăşi din amestec din 65% fibre poliesterice cu 35% bumbac este de peste 18 m/min.

(Technische Textilien, nr. 3, 1973, p. 79.)

COASEREA DUPĂ UN CONTUR PREDETERMINAT. În cadrul agregatului descris în acest brevet, coaserea respectiv deplasarea produsului după conturul necesar se face prin combinarea a două mişcări : rectilinie în sens longitudinal şi de rotaţie a produsului după un anumit unghi faţă de acul de coasere.

Rotirea produsului după un anumit unghi se face apăsînd pe produs un disc care este legat cinematic de un servomotor montat pe capul mașinii. Realizarea coaserii după un contur predeterminat, respectiv emiterea semnalelor necesare servomotorului se realizează cu ajutorul unei celule fotoelectrice montate în zona de coasere.

(Hrinco, P. ș.a. *Brevet S.U.A., nr. 3693561, cl. 112—121 CDO 5 b.)*

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

TRATAREA PRELIMINARĂ ȘI ALBIREA AMESTECURILOR DIN CELULOZĂ CU FIBRE SINTETICE. Articolul se ocupă de tratarea preliminară și albirea amestecurilor poliester/bumbac, care prezintă probleme aparte, spre deosebire de amestecurile poliester/celofibră.

Într-un tabel sînt arătate produsele de albire indicate pentru diferite fibre. Sînt expuse trei scheme de pregătire, mercerizare și albire. Ca primă operație se recomandă pîrlirea. La uscarea pe cilindri sînt indicate la început temperaturi mari, operația încheindu-se la temperatură redusă. Necesitatea prefixării este în funcție de construcția țesăturii, procedeul de vopsire și utilajul existent. În general, se evită ca ultimă operație premergătoare vopsirii sau imprimării.

În cadrul procedeelor de albire, se expun diferite variante de albire într-o singură treaptă : cu clorit de sodiu (Pad-Roll), cu apă oxigenată la rece, cu apă oxigenată (Pad-Batch), cu apă oxigenată la cald pe jigher și prin aburire, cu apă oxigenată în mediu neutral pînă la slab acid.

La albirea în mai multe trepte, se recomandă tratarea alcalină cu adaos de Lufibrol K, se indică modul de lucru pentru cinci tipuri de utilaje, ilustrîndu-se grafic degradarea poliesterului în funcție de concentrația alcaliului, temperatura și durata tratării. Sînt indicate procedee de albire cu apă oxigenată și de albire mixtă cu apă oxigenată și clorit.

(Rückner, K. H. și Fuchs, H. *Textil Praxis International, nr. 5, 1973, p. 274.)*

APLICAȚIILE SOLVENȚILOR LA ARTICOLE DIN LÎNĂ ȘI DIN AMESTECURI. În introducere se arată diferite aspecte ale folosirii solvenților : posibilitatea de a păstra constant conținutul de apă al lînii prin prelucrare în percloretilenă, eliminîndu-se astfel condiționarea ; posibilitatea de a piua în mediu de solvent ; economicitatea anumitor operații prin eliminarea uscării intermediare etc.

Sînt descrise detaliat operațiile de spălare fără adaos de apă, curățarea cu fixare concomitentă, piuarea în solvenți pe mașini cu tambure cu adaos de 10—25% apă și emulgatori, producerea pîslelor, uscarea în prezența percloretilenei.

Se expun caracteristicile utilajului și modul de folosire a mașinilor cu tambure (raport de flotă 100—150%) și a mașinilor în flux continuu. Se dau compozițiile soluțiilor : pentru obținerea diferitelor tușeuri, pentru obținerea efectului împotriva murdăririi prin tratări cu produse pe bază de parafină, siliconi și rășini fluor-carbonice ; pentru efectele antiîmpîslire, antișifonare și întreținere ușoară ; antistatizarea este realizată cu produse de tipul Terurpan IVA, Avivan L-TW și L-GA, Reginal L-TR (0,5—1,5%).

Pentru tratarea antipilling se dau două rețete cu produse de tipul Turpex, Reginal și Braxan ; sînt indicate produse pentru tratarea împotriva murdăririi și a alunecării firelor, precum și pentru matizarea țesăturilor și tricoturilor.

(Kurz, E. *Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 36.)*

FACTORII CARE INFLUENȚEAZĂ REPRODUCTIBILITATEA DETERMINĂRII CONTRACȚIEI ȚESĂTURILOR PRIN ABURIRE. Studiul a fost efectuat pe trei tipuri de țesătură : lînă 100% de 265 g/m^2, lînă 100% de 346 g/m^2, amestec 55/45 poliester/lînă de 215 g/m^2.

S-a studiat influența numărului de cicluri de aburire și agitarea epruvetei după fiecare aburire, determinînd variația dimensională pe o presă de călcat cu abur, tip Hofmann.

În baza rezultatelor obținute, se recomandă efectuarea încercării cu cinci cicluri de aburire și cu agitarea epruvetelor.

Determinările comparative interlaboratoare, cu prese reglate conform normelor de încercare (DIN 53894) au arătat o concordanță satisfăcătoare a valorilor contracției, anume 95%.

Sînt redate variațiile dimensionale ale celor trei tipuri de țesături încercate, în urzeală și bătătură, ele plasîndu-se între 1,68 și 0,41%.

(Dittrich, J. H. și Henning, H. J. *Textil Praxis International, nr. 5, 1973, p. 272.)*

ABUR SATURAT USCAT ȘI ABUR SUPRAÎNCĂLZIT LA PRESIUNEA ATMOSFERICĂ — MEDIU DE TRATARE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ. Într-un amplu articol format din două părți, prima parte a acestuia tratează despre fixarea coloranților în imprimerie.

Este greșită părerea după care aburul are numai funcția de încălzire. Se definesc noțiunile de abur saturat uscat, abur supraîncălzit, abur umed și aer cald. În cadrul capitolului privind aburirea materialului uscat cu abur saturat la presiunea atmosferică, se arată clasele de coloranți folosite pentru diferite fibre, sînt menționate reacțiile exo și endotermice în cazul fixării coloranților de cadă cu exemplificări din practică, comportarea la aburire a auxiliarelor chimice folosite, cauzele defectelor de aburire ca : formarea de aureole, conture neprecise și pete de apă. Se analizează cele trei funcțiuni ale aburului : încălzirea materialului, eliminarea căldurii de reacție (răcire) și eliminarea aldehidei formice (ventilație) ; cantitatea de abur folosită pentru răcire și ventilație este de 25—30 ori mai mare față de cea folosită pentru încălzire.

În continuare se examinează fixarea coloranților direcți, a coloranților reactivi, fixarea coloranților pe fibre sintetice și pe fibre animale.

Sînt indicate consumuri de abur pentru diferite țesături.

Sînt indicați factori de corecție pentru cazuri excepționale.

(Küppers, W. *Textil Praxis International, nr. 5, 1973, p. 287.)*

SIGURANȚĂ MAI MARE ÎN PROCEDEUL THERMOSOL. În continuarea unei serii de articole, autorii tratează despre importanța alegerii judicioase a coloranților. Se discută condițiile determinante ale procedeului Thermosol pentru alegerea unui colorant, avînd în vedere variația temperaturii de fixare între 180 și 230°C, iar durata între 15 și 90 s ; se menționează neconcordanța diferitelor indicații de durată și temperatură și curbele reale de fixare. Este examinată dependența fixării coloranților de dispersie de valoarea pH a flotei de impregnare și de concentrația acesteia în colorant, ilustrată prin trei diagrame.

În ceea ce privește diferitele tipuri de agregate, sînt indicate următoarele durate de fixare : aparat de laborator Matthis 60 s, termocameră 60 s, rameză normală 60 s, rameză cu injectoare 50 s, instalație de fixare prin contact 20—30 s, instalație Fleissner RT 10—20 s.

În capitolul privind alegerea coloranților, se recomandă evitarea vaporizării coloranților de dispersie.

Este greșită părerea că trebuie aleși coloranți cu înaltă rezistență la sublimare.

Se arată criteriile de alegere a coloranților în funcție de destinația articolului. Sînt indicate temperaturile de fixare, rezistențele la lumină și temperaturile de sublimare pentru un număr de 49 coloranți Samaron.

În concluzie se insistă asupra menținerii constante a valorii *p*H și concentrației soluției de impregnare.

(Eltz, H. U. și Helling, H. Textil Praxis International, nr. 5, 1973, p. 279.)

EFECTELE POLUANȚILOR ATMOSFERICI ASUPRA MATERIALELOR DIN BUMBAC, VOPSITE CU COLORANȚI DE CADĂ. Studiul a fost efectuat pe țesături diagonal și muslin, expuse 60 de zile în trei regiuni diferite, determinîndu-se rezistența vopsirii, rezistența la tracțiune și murdărirea.

În baza determinărilor s-au tras următoarele concluzii principale :

— Rezistența vopsirii este în funcție de intensitate, de construcția materialului și de concentrația de poluanți.

— Decolorările cele mai accentuate le-au prezentat materialele vopsite în galben ; mai puțin cele vopsite în albastru.

— Decolorări mai intense s-au constatat la probele expuse în regiunea cu trafic rutier mai mare și unde atmosfera era încărcată cu cupru, plumb, derivate benzenice etc.

— Cele mai scăzute rezistențe la tracțiune au prezentat probele vopsite în galben.

— Muslinul a pierdut mai puțin din rezistența la tracțiune, în urzeală, iar țesătura diagonal în bătătură.

— Pierderile de rezistență la tracțiune ale materialelor expuse în regiunea cu poluare mai mare au fost mai accentuate.

— Țesătura diagonal a acumulat o cantitate mai mare de murdărie. Ambele tipuri de țesătură s-au murdărit mai mult în regiunea cu poluare mai accentuată.

(Mc Kinney, M. și Broome, E. American Dyestuff Reporter, nr. 3, 1973, p. 81.)

PROTECȚIA MUNCII

PROBLEMA NEINFLAMABILITĂȚII PRODUSELOR TEXTILE ȘI NOUA FIBRĂ PTO. Fibra PTO, produsă de firma Enka Glanzstoff, este un polimer filabil obținut prin sinteza oxiamidazonei și diclorurii acidului tereflatic (PTO-politerftaloxiamidazon). Fibra rezistă pînă la temperatura de 1 500°C și are caracteristici termoizolante foarte bune. Aceste proprietăți fiind un efect al structurii fibrei, nu sînt influențate de spălări repetate. Ca aspect poate fi comparată cu celofibra din viscoză. Produsele obținute pot fi folosite pentru îmbrăcăminte de protecție împotriva flăcării și căldurii, țesături pentru tapiserii, straturi izolante pentru aparaturi și utilaje. Lungimea de rupere în stare uscată este 21 km și în stare umedă 11 km ; alungirea uscată 23%, umedă 20% ; greutatea specifică 1,7—1,8 g/cm^3 ; repriza 14%.

Au fost realizate diferite variante de țesături și tricoturi avînd greutatea de 190—250 g/m^2 și rezistența la rupere 50—70 kgf. Sub acțiunea unei flăcări la 1 000°C, materialul rămîne nealterat și nu se topește.

Fibra PTO este solubilă în anumiți acizi și în hidroxid de sodiu, insolubilă în solvenți și în soluții saline.

(Guerra, E. și Scagliola, L. Selezione Tessile, nr. 3, 1973, p. 23.)

PURIFICAREA APELOR REZIDUALE. Protecția mediului înconjurător devine o problemă tot mai acută. În ultimul timp, firma Bayer a construit o nouă instalație de purificare biologică a apelor reziduale cu o capacitate de 135 000 m^3/zi, iar pînă în 1975 va mai construi trei asemenea instalații. Se remarcă că în ultimii 8 ani firma a triplat cheltuielile de investiții și exploatare pentru epurarea apelor reziduale și apărarea mediului înconjurător.

(Informații Bayer, iunie, 1973.)

Cronică

BASEL — 1973

În orașul Basel din Elveția a avut loc în perioada 11—15 septembrie 1973, o expoziție internațională pentru industria de tricotaje.

Cu această ocazie peste 70 firme din 14 țări au expus — pe circa 6500 m^2 — cele mai noi mașini de tricotat, precum și mașini și instalații auxiliare. Dintre firmele constructoare de mașini de tricotat au participat : G. Lebocey, Stibbe-Monk Ltd., Camber International, Singer division Supreme, Monarch Knitting Machinery, Mecmor, Textima, Rosen, Calator, Detexomat, Coltex și multe altele. Noile mașini de tricotat sînt dotate cu elemente noi de automatizare, reflectînd aportul deosebit al electronicii.

Firmele Joseph Dawson Holdings Ltd., Thomas Burnley și altele au prezentat o gamă foarte largă de fibre și fire speciale pentru tricotaje, 100% sau în amestec cu fibre chimice, fire de efect, fire din fibre de cașmir și alte păruri animale, iar firmele Bemrose Corporation, Lowe și Carr au prezentat ultimele realizări în imprimarea prin transfer a tricoturilor.

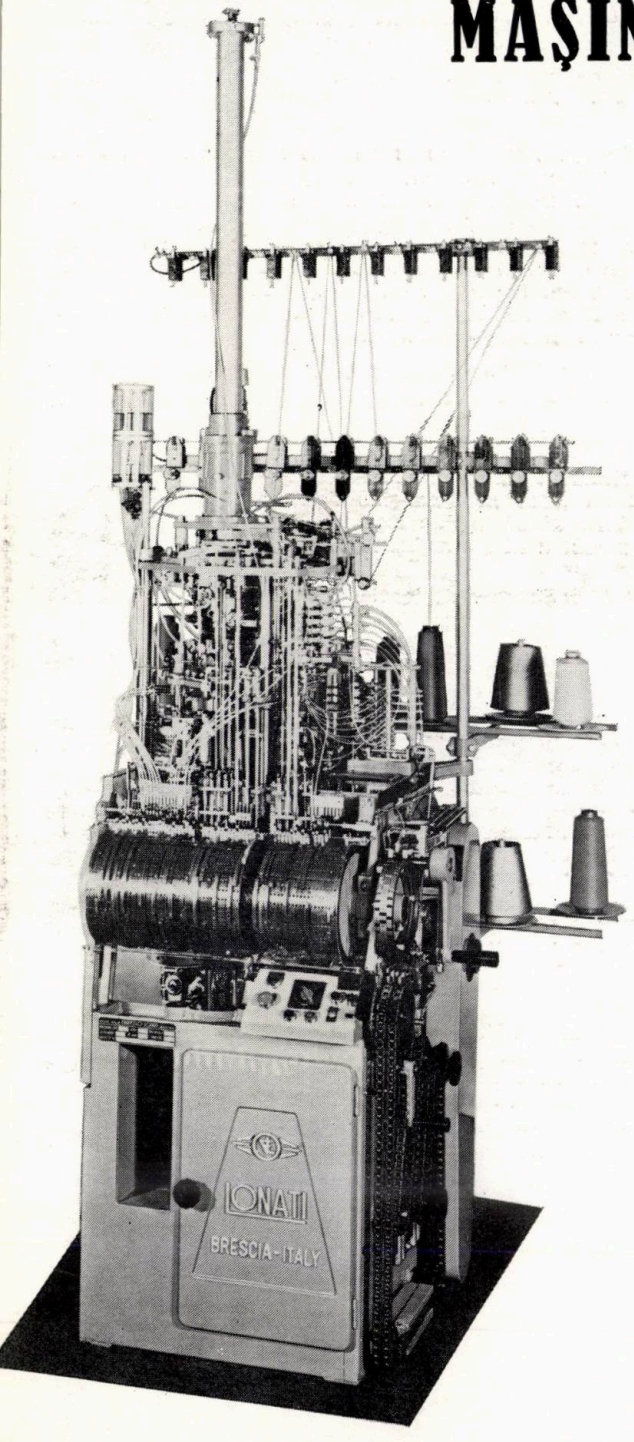
CENTRUL DE DOCUMENTARE ȘI PUBLICAȚII TEHNICE — M.I.U.

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Ușoare și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția, administrația și casieria : București, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon : 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Centrul de Documentare și Publicații Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, București, Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8. Taxele poștale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

41.808

LONATI

MAŞINI DE TRICOTAT ŞOSETE



LINIE LF – Cu doi cilindri – două sisteme de lucru (diametrul : de la $2^3/_4$ pînă la 4"; finețea : de la 9 la 20 E.

MODEL „LR 1" – Produce şosete $^1/_2$ în legătură patent derby, cu dispozitiv de dungi în 4 culori.

MODEL „LLF 1" – Produce şosete în legătură lincs-lincs, lincs cu flotare, ciorapi $^1/_2$ derby.

MODEL „LLJ 1" – Produce şosete în legături lincs-lincs, lincs cu flotare, ciorapi derby $^1/_2$, lincs jacard.

LONATI FRANCESCO E FIGLI S.N.C. COSTRUZIONI MECCANICHE
25 100 BRESCIA (Italy) – Via S. Polo n. 11
Tel. 49 5 30 - 20 3 76 - 52 5 82 - Telex : Lonasco 30012
Lonati BRESCIA TF 49530 – C.C.I.A. BRESCIA n. 87100

PUBLICOM

Fabrica de tricotaje

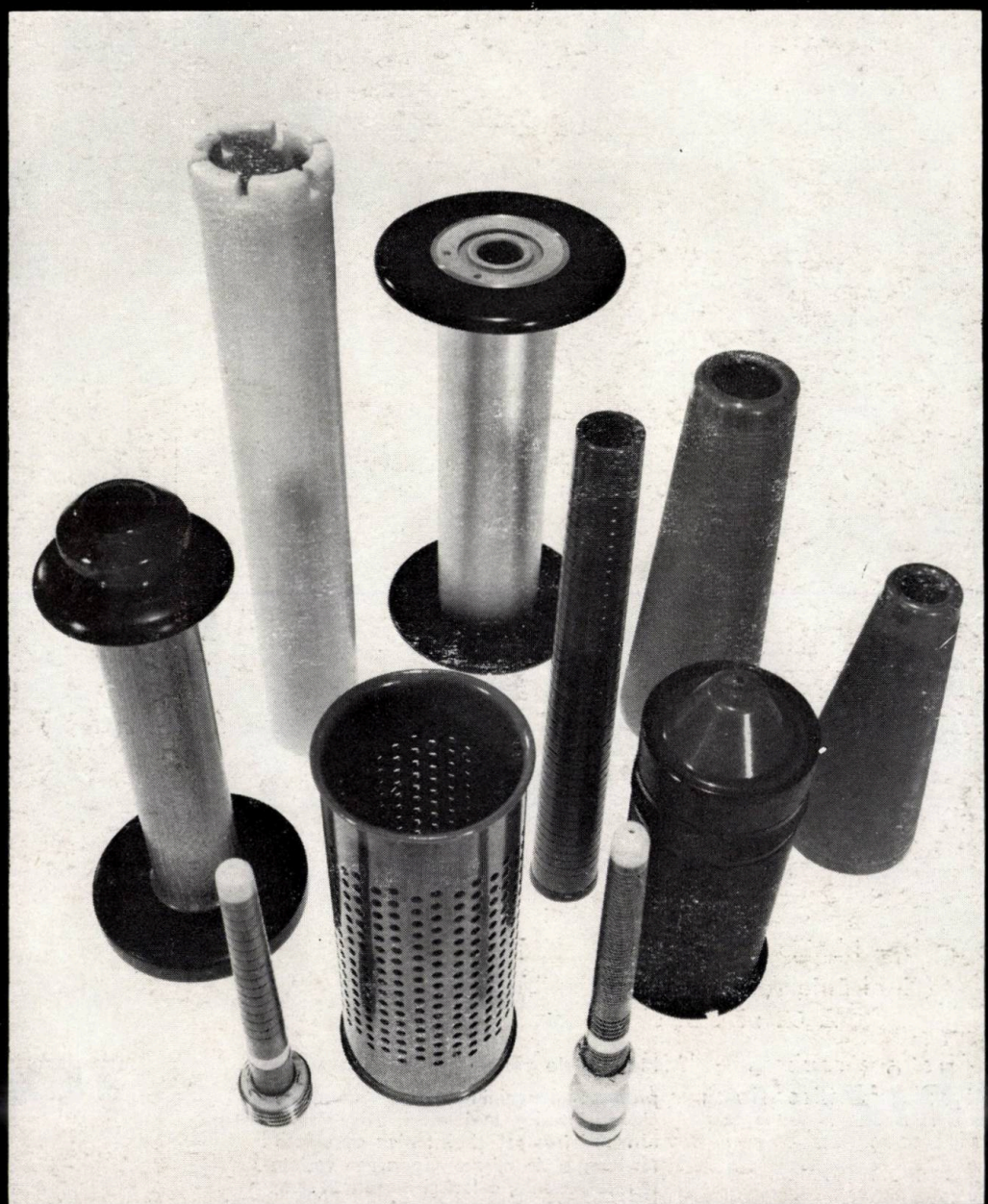
UNITATEA

SIGHETU MARMAȚIEI

Str. Dragoș Vodă nr. 69—71

Oferă, pentru cumpărători de toate vîrstele, un bogat sortiment de tricotaje de calitate superioară, din fire melana, într-o gamă variată de culori și contexturi.

sîntem multe
şi toate vă stăm la dispoziţie



Da, sintem multe şi venim dintr-o întreprindere modernă,
rezultat al unor tehnicieni de înaltă calificare,
care au studiat cu atenţie problemele dumneavoastră.
Unele dintre noi, fabricate din aliajul metalic uşor, denumit SCALITAL sau din LIGNOPLAST,
sintem unice şi merităm o atenţie deosebită din partea dumneavoastră.
Dacă vreţi să ştiţi mai multe despre noi,
amintiţi-vă că sintem fabricate de

M.Scaglia s.p.a.

C.SO S. GOTTARDO 42 — 20136 MILANO ITALIA — TELEX 32189 — TEL. 83.55.651

Publicom

studio l.b.- advertising - creativo r. fiore

O achiziție bună...

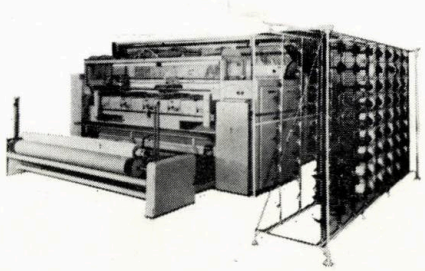
marca înregistrată

Malimo®!

Materialele pentru jachete și pantaloni produse pe mașini MALIMO® corespund chiar și celor mai mari exigențe ale „sexului frumos" și sînt bine apreciate ! Nici nu e de mirare, deoarece varietatea de modele, culori și materiale structurate a făcut ca sistemul de coasere-tricotare MALIMO® să fie cunoscut și apreciat în lumea întreagă.

Mașinile noastre de coasere-tricotare sînt deosebit de multilaterale. Prin schimbarea finețiii firului și a numărului de fire în urzeală și bătătură, a finețiii mașinii și a lungimii pasului, se poate modifica nelimitat masa și structura materialelor produse.

TEXTIMA



UNITECHNA
Außenhandelsgesellschaft m.b.H.
DDR-108 Berlin, Mohrenstr. 53/54
Deutsche Demokratische Republik

Publicom

Ambasada Republicii Democrate Germane
în Republica Socialistă România
Secția Comercială — Biroul tehnic
comercial al Întreprinderii Unitechna
Calea Dorobanților 14, București

produsele fabricii

ADESGO

permanent în ton cu moda

ciorapi fini

ciorapi pantalon

tricotaje din fire sintetice

Fabrica de ciorapi „ADESGO" – București, Calea Șerban Vodă, nr. 220, telefon: 23.68.90

Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon 21.63.30

	IANUARIE	FEBRUARIE	MARTIE
L	7 14 21 28	4 11 18 25	4 11 18 25
M	1 8 15 22 29	5 12 19 26	5 12 19 26
M	2 9 16 23 30	6 13 20 27	6 13 20 27
J	3 10 17 24 31	7 14 21 28	7 14 21 28
V	4 11 18 25	1 8 15 22	1 8 15 22 29
S	5 12 19 26	2 9 16 23	2 9 16 23 30
D	6 13 20 27	3 10 17 24	3 10 17 24 31

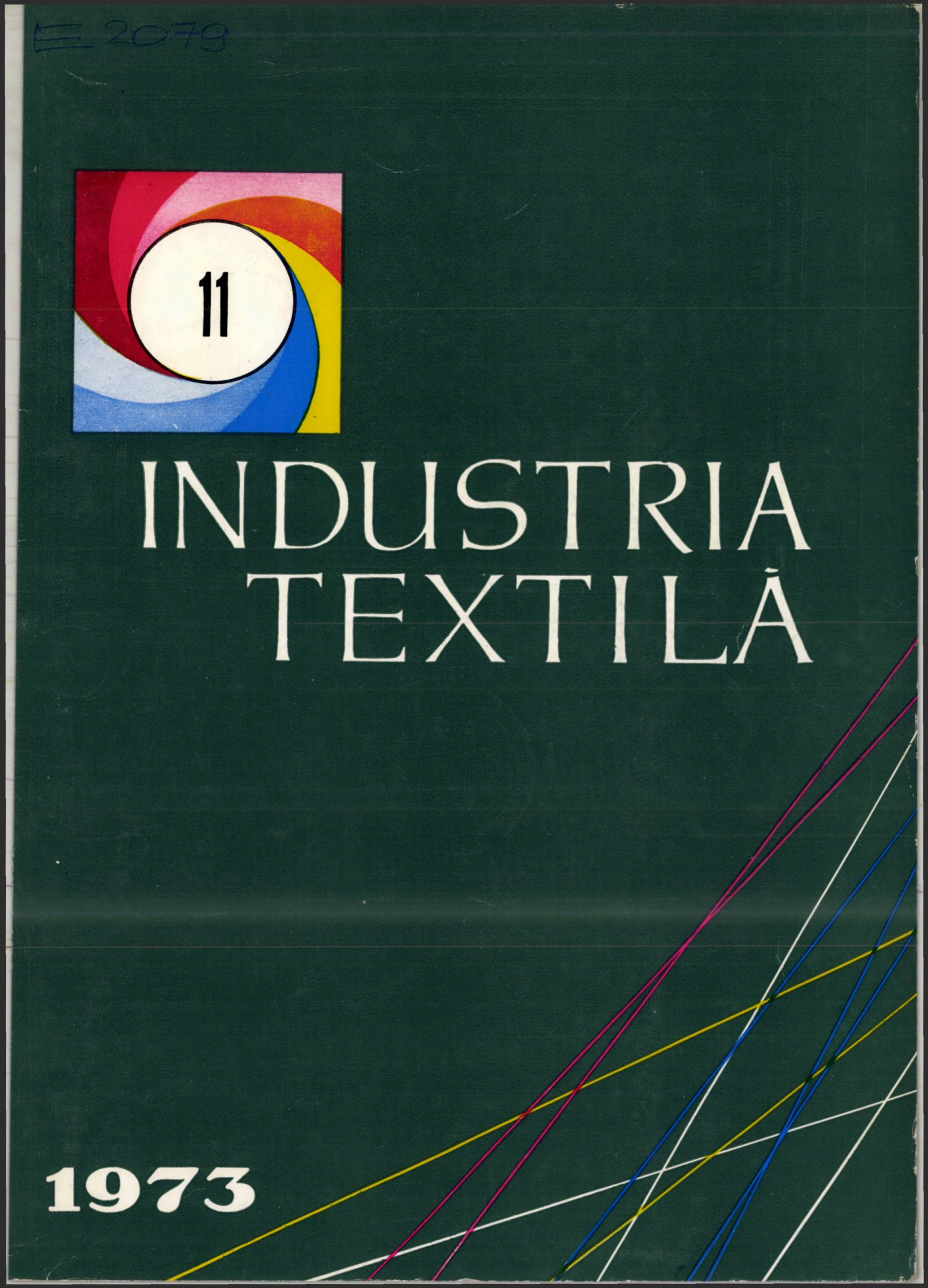
	APRILIE	MAI	IUNIE
L	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24
M	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25
M	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26
J	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27
V	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28
S	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29
D	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30

	IULIE	AUGUST	SEPTEMBRIE
L	1 8 15 22 29	5 12 19 25	2 9 15 23 30
M	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24
M	3 10 17 24 31	7 14 21 23	4 11 13 25
J	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26
V	5 12 19 26	2 9 16 23 30	6 13 20 27
S	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28
D	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29

	OCTOMBRIE	NOIEMBRIE	DECEMBRIE
L	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30
M	1 8 15 22 29	5 12 19 25	3 10 17 24 31
M	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25
J	3 10 17 24 31	7 14 21 23	5 12 19 25
V	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27
S	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 23
D	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29

E 2079

INDUSTRIA TEXTILĂ



1973

ATRIBUTELE ȚESĂTURILOR NOASTRE :
varietate de desene și culori, calitate superioară, moderne, durabile, ușor de întreținut.

DESTINAȚIA :
decorațiuni interioare, fețe de plapumă, perdele, căptușeli, cămăși, bluze.

AȘTEPTĂM APRECIERILE DUMNEAVOASTRĂ !

THE CHARACTERISTICS OF OUR WOVENS:
variety of patterns and colours, high quality, modern aspect, durables, easy-care.

THEIR DESTINATION :
home decoration, courtains, blanket covers, linings, shirts, blouses.

WE ARE WAITING FOR YOUR OPINION !

ȚESĂTORIA DE MĂTASE Sighișoara

Str. N. Titulescu nr. 8

cuprins

I. POPESCU :
Ridicarea calității și diversificarea sortimentelor, preocupare de bază a sectorului de tricotaje. 649—651

S. RĂDULESCU :
Diversificarea sortimentelor și îmbunătățirea calității producției de textile nețesute. 652—658

N. ANGELESCU și I. DEMETRESCU :
Noi perspective de diversificare a sortimentelor de țesături tip lină. 659—661

I. CIOCȘAN :
Tendințe în tehnologia de fabricație a firelor liberiene. 662—666

C. STRĂMBU și L. GHIȚĂ :
Realizări în automatizarea mașinilor de țesut. 667—674

V. O. FRĂȚILĂ :
Orientări în producția de pături și covoare. 675—680

M. BREAZU, A. STOICA, O. MUNTEANU și D. TISZA :
Tricotaje tip bumbac cu conținut de fibre Melana. 681—685

M. BOȘTENARU și D. BOȘTENARU :
Realizări privind fabricarea postavurilor umede pentru industria hîrtiei. 686—689

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 690

DOCUMENTARE 691—696

RECENZII 696—697

CRONICĂ 697

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

11

1973

ANUL 24, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. I. HALALAU — redactor responsabil, ing. I. BUCURENCI, ing. I. COCIU, dr. ing. CONSTANDINA CRISTEA, ing. Șt. DĂRĂBANȚ, ec. I. DINULESCU, ing. A. DODU, prof. ing. M. GRINDEA, prof. ing. I. IONESCU-MUSCEL, ing. MARIA LUCACI, ing. I. LUNGU, ing. ELENA MIȘCĂ, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, prof. ing. I. ȘTEFĂNESCU, ing. GEORGETA TAFTĂ, ing. M. UDREA, ing. ALEX. PANAIT.

Produsele realizate de Fabrica de postav „Azuga" satisfac cele mai rafinate gusturi.

În magazinele de specialitate puteți găsi :

- postavuri
- stofe pentru paltoane
- materiale textile înlocuitoare de piele
- pături și pleduri din : lină, lină în amestec, păr de cămilă, melană, celofibră

Str. Victoriei nr. 36, telefon 116, telex 0 197 Azuga

E 2079

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (11) 641—704 (1973)

И. ПОПЕСКУ:

Повышение качества и расширение ассортимента, важное задание трикотажной отрасли.

Задания трикотажной отрасли в отношении расширения гаммы изделий и повышения качества выражаются в создании нового ассортимента занавесей, перчаток, корсетных изделий, трикотажных тканей и пр., осуществляемых из новых волокон и пряжи. Тот же результат достигается применением новых технологий, главным образом для нетканого текстильного материала.

649—651

С. РЭДУЛЕСКУ:

Расширение гаммы ассортимента и повышение качества продукции нетканого текстильного материала.

Описывается положение в международном масштабе в отношении сырьевой базы, связующих веществ, а также технологии и оборудования, применяемых для получения нетканых материалов.

В Румынии уделяется особое внимание расширению ассортимента, улучшению существующего и развитию новых, более эффективных технологий.

652—658

Н. АНДЖЕЛЕСКУ и И. ДЕМЕТРЕСКУ:

Новые перспективы в области расширения ассортимента тканей шерстяного типа.

Отмечаются новые элементы, обуславливающие ориентацию оригинального творчества: рост удельного веса молодого населения, увеличение свободного времени, улучшение жизненных условий, необходимость обеспечения высоких свойств расширение сырьевой базы. Развитие деятельности маркетинг определило организацию творчества на новых принципах с учетом новых требований покупателей.

659—661

И. ЧОКШАН:

Тенденции в технологии производства лубяной пряжи.

Излагаются проблемы в связи с улучшением качества пряжи, высшего использования сырья путем увеличения прядомости волокон, распространения способа сухого прядения волокон, снижения стоимости производства, внедрения способа ТНО безкруточного прядения и высшего использования отходов.

662—666

К. СТРЫМБУ и Л. ГИЦЭ:

Достижения в автоматизации ткацких машин.

Проводится обзор автоматических приспособлений для контроля правильной работы ткацких машин. Описываются современные системы наблюдения за концом уточной нити, наблюдатели присутствия утка и наблюдатели основы и дается несколько примеров современных ткацких машин.

667—674

В. О. ФРЭЦИЛЭ:

Ориентации в производстве одеял и ковров.

В статье рассматриваются новые технологические способы, применяемые в стране, а именно: фиксирование пряжи на тканьевой основе механическим путем, известным под названием изделий тафтинг, в целях получения одеял, пледов и ковров.

Описывается оборудование, применяемое для выработки этих изделий.

675—680

М. БРЯЗУ, А. СТОЙКА, О. МУНТЯНУ и Д. ТИСА:

Трикотаж хлопчатобумажного типа с содержанием волокон Мелана.

Представлен новый ассортимент трикотажа для белья и верхней одежды, с содержанием волокон Мелана хлопчатобумажного типа. Приводится характеристика сырья, аспекты технологий вязания, крашения и отделки, характеристика готового трикотажа и некоторые результаты опытной носки.

681—685

М. БОШТЕНАРУ и Д. БОШТЕНАРУ:

Достижения в области производства влажного сукна для бумажной промышленности.

Статья содержит общие данные о применении технических сукон в бумажной промышленности. Показаны условия, которым должны отвечать эти сукна в различных зонах бумагоделательной машины и соответственно, их классификация.

686—689

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 24, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1973

INHALT

INTBA 7 24 (11) 641—704 (1973)

I. POPESCU :

Verbesserung der Qualität und Erweiterung des Warensortiments — eine grundlegende Tätigkeit des Trikotagesektors.

Die Tätigkeit im Rahmen des Trikotagesektors die sich auf die Vielfältigkeit des Warensortiments und die Verbesserung der Qualität bezieht, findet ihren Ausdruck durch Schaffung von neuen Artikeln im Gardinen-Handschuh-Mieder-Jersey und anderer Warensortimente, die aus neuen Faser- und Garnmischungen hergestellt werden. Das selbe Ergebnis wird durch die Anwendung neuer Technologien, insbesondere der Non-wovens, erzielt.

649—651

S. RĂDULESCU :

Erweiterung des Warensortiments und Verbesserung der Qualität der ungewebten Textilien.

Es wird die Situation im Weltmasstab mit Bezug auf die Rohmaterialgrundlage, Bindemittel, sowie die angewandte Technologie und Maschineninrichtung zwecks Erzeugung von Artikeln aus Non-wovens besprochen.

In Rumänien wird auf die Erweiterung des Warensortiments, auf die Verbesserung des bestehenden Sortiments und die prioritäre Entwicklung von neuen, wirtschaftlicheren Technologien Nachdruck gelegt.

652—658

N. ANGELESCU und I. DEMETRESCU :

Neue Perspektiven der Erweiterung des Sortiments von Wollgeweben.

Es werden die neuen Faktoren besprochen, die die Orientierung des originellen Modeschaffens bestimmen : Erhöhung des Anteils der jugendlichen Bevölkerung, Verlängerung der Freizeit, Verbesserung der Lebensbedingungen, die Notwendigkeit der Erzielung verbesserter Gebrauchseigenschaften und die Erweiterung der Rohstoffgrundlage. Die Entwicklung des Marketing hat die Organisierung des Modeschaffens auf neuen Prinzipien bestimmt, die die neuen Forderungen der Konsumenten berücksichtigen.

659—661

I. CIOCŞAN :

Neue Trends in der Technologie der Erzeugung von Garnen aus Bastfasern.

Es werden die Probleme mit Bezug auf die Verbesserung der Garnqualität und der besseren Verwertung der Rohmaterialien besprochen, erzielt durch die Erhöhung der Ausspinnbarkeit der Fasern, Ausdehnung des Trockenspinnverfahrens, Herbasetzung der Fabrikationskosten, das TNO Drahtlos-Spinnverfahren und die bessere Verwertung der Abfälle.

662—666

C. STRĂMBU und L. GHIŢĂ :

Ergebnisse bei der Automation von Webmaschinen.

Es wird eine Übersicht der automatischen Vorrichtungen zur Kontrolle einer guten Funktion der Webmaschinen besprochen. Es werden moderne Vorrichtungen zur Überwachung des Auslaufens des Schussgarnes besprochen, sowie Vorichtungen zur Überwachung des Vorhandenseins des Schussfadens und Kettfadenwächter, die an einigen Beispielen moderner Webmaschinen illustriert werden.

667—674

V. O. FRĂŢILĂ :

Wegweiser in der Produktion von Decken und Teppichen.

Der Artikel behandelt neue technologische Verfahren die in unserem Lande angewandt werden, und zwar : Aufbringung der Garne auf eine Textilunterlage mit mechanischen Mitteln, bekannt unter der Benennung Tufted-Artikel, zur Erzeugung von Decken, Plaids und Teppichen. Es werden die Maschinen beschrieben mit deren Hilfe diese Artikel hergestellt werden.

675—680

M. BREAZU, A. STOICA, O. MUNTEANU und D. TISZA :

Baumwolltrikotagen mit einem Gehalt an Melana-PAN-Fasern.

Es wird ein neuer Trikotageartikel für Wäsche und Oberbekleidung besprochen, mit einem Gehalt von Melana-Fasern der Baumwolltype.

Es werden die Charakteristiken des Rohmaterials beschrieben, verschiedene Aspekte der Strickereitechnologie, des Färbens und Ausrüstens, die Eigenschaften der fertigen Strickware und einige Ergebnisse von Tragversuchen angegeben.

681—685

M. BOŞTENARU und D. BOŞTENARU :

Ergebnisse bei der Herstellung von Nassfilzen für die Papierindustrie.

Der Artikel gibt eine allgemeine Übersicht über die Verwendung technischer Filze in der Papierindustrie. Es werden die Bedingungen aufgezählt denen diese Filze in den verschiedenen Abschnitten der Papiermaschine entsprechen müssen und die Klassifizierung der Filze in Abhängigkeit von diesen Bedingungen.

686—689

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHEN NOTIZEN UND PROGNOSEN •

ZEITSCHRIFTENSCHAU • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK

ANUL 24, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (11) 641—704 (1973)

I. POPESCU :

Accroissement de la qualité et diversification des assortiments, préoccupation essentielle du secteur de la bonneterie.

Les préoccupations du secteur de la bonneterie en ce qui concerne la diversification de la gamme de produits et l'accroissement de la qualité, sont exprimées par la création de nouveaux assortiments pour rideaux, gants, articles de gainerie, étoffes tricotées etc. réalisés à partir de nouveaux mélanges de fibres et fils. On obtient le même résultat par l'utilisation de nouvelles technologies, notamment celles pour textiles non-tissés.

649—651

S. RĂDULESCU :

Diversification des assortiments de tissus et amélioration de la qualité de la production de textiles non-tissés.

On présente la situation actuelle, sur le plan mondial, en ce qui concerne la base de matières premières, de liants, ainsi que la technologie et les outillages utilisés pour obtenir des produits non-tissés.

En République Socialiste de Roumanie on insiste notamment sur la diversification des assortiments, l'amélioration de ceux existants ainsi que sur le développement prioritaire de nouvelles technologies plus efficientes.

652—658

N. ANGELESCU et I. DEMETRESCU :

Nouvelles perspectives de diversification des assortiments de tissus type laine pour vêtements.

On mentionne les nouveaux éléments qui déterminent l'orientation de la création originale : accroissement de la proportion de la jeunesse, plus de temps libre, amélioration des conditions de vie, nécessité de réaliser des propriétés supérieures, extension de la base de matières premières.

Le développement du marketing a déterminé l'organisation de la création sur des principes nouveaux tenant compte des exigences des consommateurs.

659—661

I. CIOCŞAN :

Tendances dans la technologie de fabrication des fils de fibres libériennes.

On présente les problèmes qui concernent l'amélioration de la qualité des fils, la mise en valeur supérieure des matières premières par l'accroissement de la capacité de filage des fibres, l'extension du procédé de filage sec des fibres, la réduction des coûts de fabrication, le procédé TNO de filage sans torsion, ainsi que la mise en valeur supérieure des déchets.

662—666

C. STRĂMBU et L. GHIŢĂ :

Réalisations dans l'automatisation des métiers à tisser.

On passe en revue les dispositifs automatiques pour le contrôle du fonctionnement adéquat des métiers à tisser. On décrit les systèmes modernes de surveillance de l'achèvement du fil de trame, les casset-rames pour le contrôle de la présence de la trame ainsi que les casse-chaines ; on donne des exemples de quelques métiers à tisser modernes.

667—674

V. O. FRĂŢILĂ :

Orientations dans la production de couvertures et de tapis.

L'article traite certains nouveaux procédés technologiques appliqués dans notre pays, à savoir : fixation des fils sur un support textile sans leur armure de base ; les produits réalisés, connus sous le nom de produits tufted, permettent d'obtenir des couvertures, des plaids et des tapis.

On décrit les outillages sur lesquels ces produits sont réalisés.

675—680

M. BREAZU, A. STOICA, O. MUNTEANU et D. TISZA :

Tricotages type coton avec fibres Melana en mélange.

On présente un nouvel assortiment de tricotages pour lingerie et vêtements avec fibres Melana type coton en mélange.

On donne les caractéristiques de la matière première ; certains aspects des technologies de tricotage, teinture et finissage ; les caractéristiques des tricots finis, ainsi que quelques résultats des essais au porter.

681—685

M. BOŞTENARU et D. BOŞTENARU :

Réalisations concernant la fabrication du drap humide utilisé dans l'industrie du papier.

L'article présente une vue d'ensemble concernant l'utilisation, dans l'industrie du papier, des différentes sortes de drap technique. On montre les conditions que ce drap doit remplir dans différentes zones de la machine pour la fabrication du papier et, on donne la classification des sortes de drap en fonction de leur zone d'utilisation.

686—689

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISION • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 24, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1973

CONTENTS

INTBA 7 24 (11) 641—704 (1973)

I. POPESCU :

Improvement of quality and diversifying of the assortment — a basic concern of the knitting sector.

The preoccupations within the knitting sector for diversifying the products and for improving quality are expressed by the creation of new assortments of courtains, gloves, corsetery, jerseys a.s.o., realized from new blends of fibres and yarns. The same result is obtained by utilizing some new technologies, especially for non-wovens.

649—651

S. RĂDULESCU :

Diversifying of the assortments and improvement of quality of non-wovens.

The world situation with regard to the raw material basis, binders, as well as the technologies and machinery used for obtaining non-woven products, is presented.

In Romania stress is laid on diversifying the assortment, on improving the existing one and on the development with priority of new, more efficient technologies.

652—658

N. ANGELESCU and I. DEMETRESCU :

New prospectives of diversifying the assortment of wool tissues.

The new elements which are determining the orientation of original creation are mentioned, namely : the growth in proportion of youth in the population, more leisure, improvement of living conditions, the necessity of realizing superior quality characteristics and the widening of the raw material basis. The development of marketing has determined the organizing of creation on new principles taking into account the new demands of the consumer.

659—661

I. CIOCŞAN :

Trends in the technology of manufacturing of bast fibre yarns.

Problems regarding the improvement of yarn quality, superior valorization of raw materials by increasing the filability of the fibres, extension of the dry spinning procedure of fibres, reduction of manufacturing costs, the TNO twistless spinning procedure and the superior valorization of waste, are presented.

662—666

C. STRĂMBU and L. GHIŢĂ :

Realizations in the automation of weaving machines.

A survey of automatical devices for controling the good running of weaving machines is made. Modern control systems for the running out of weft yarn, controls for the assesment of weft yarn present and warp stop motions are exemplified by some modern weaving machines.

667—674

V. O. FRĂŢILĂ :

Trends in the production of covers and carpets.

The paper is concerned with new technological procedures applied in our country, namely : the fixing of yarns on a textile support by mechanical means, known under the name of tufted products, for obtaining covers, plaids and carpets.

The machines on which these products are obtained, are being described.

675—680

M. BREAZU, A. STOICA, O. MUNTEANU and D. TISZA :

Cotton type knitgoods with Melana acrylic fibre content.

A new assortment of knitgoods for underwear and outerwear with cotton type Melana fibre content is presented.

The characteristics of the raw material, some aspects of the knitting technologies, of dyeing and finishing, the characteristics of the finished knitgoods and some results of wearing tests, are presented.

681—685

M. BOŞTENARU and D. BOŞTENARU :

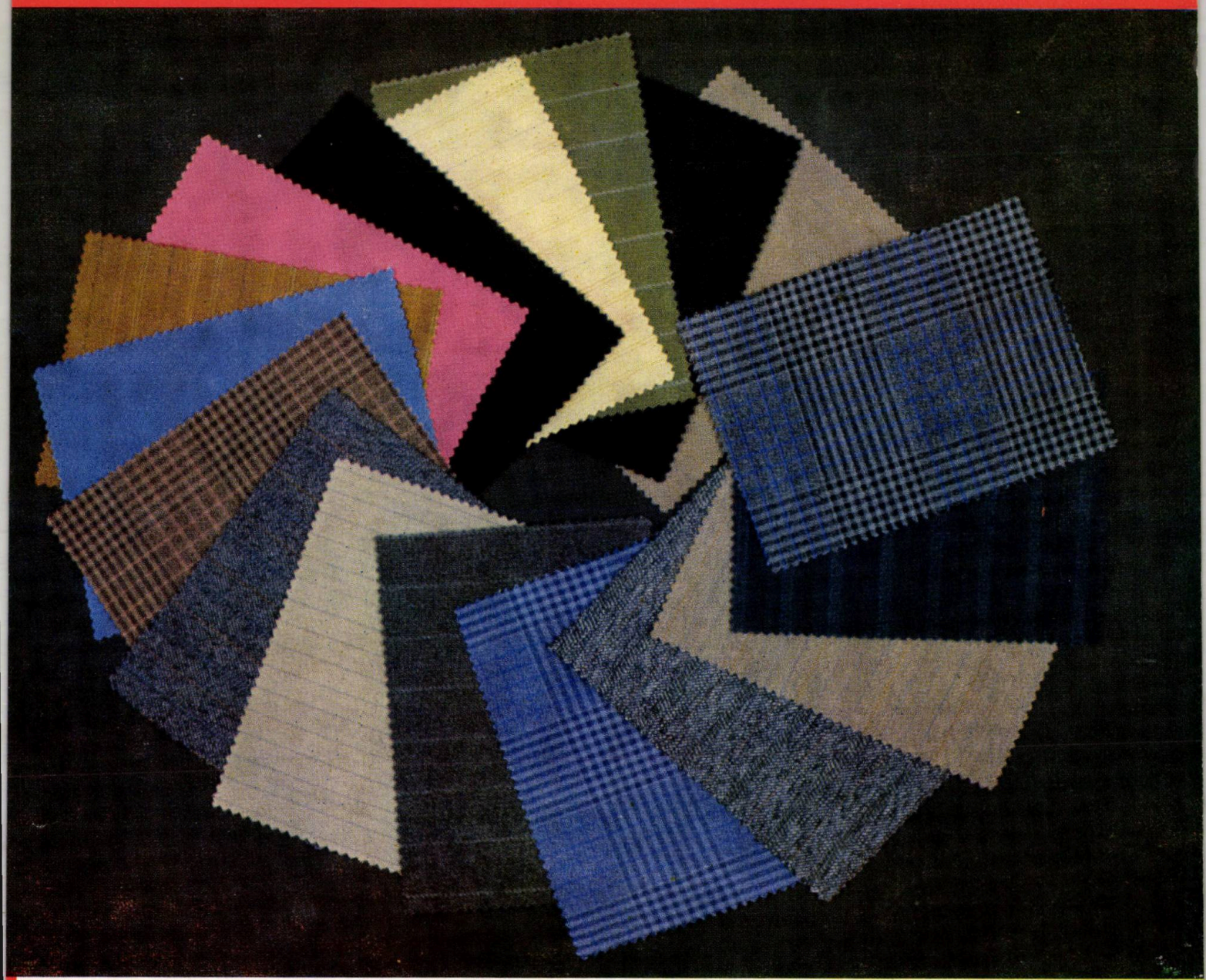
Realizations regarding the manufacturing of wet felts for the paper industry.

The article presents a survey about the use of technical felts in the paper industry. The conditions which must be fulfilled by these felts in the different zones of the paper machine and their classification in dependence on this, are discussed.

686—689

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • BOOK-REVIEW • CHRONICLE

ANUL 24, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1973



ÎNTREPRINDEREA LIBERTATEA·SIBIU

Str. Tîrgul Fînului · Nr.12

Produce :

- Țesături fine din lînă pură
- Țesături tip lînă în amestec lînă și poliester
- Țesături tip lînă în amestec lînă și celofibră
- Țesături tip lînă în amestec poliester și celofibră tratate „Permanent Press"
- Textile nețesute tip vatelină

Produsele care poartă marca „Libertatea" – Sibiu se disting prin :

- Calitate excepțională
- Desen și colorit variat
- Aspect plăcut

TOMISTEX

Întreprinderea „INTEGRATA DE LÎNĂ" — Constanța

Produce o mare diversitate de țesături din fire cardate din lină și tip lină, pentru costume, pardesiuri și paltoane și din fire pieptănate, pentru rochii și costume într-o bogată gamă de desene și poziții coloristice.
Utilajele moderne și tehnologiile de fabricație conferă țesăturilor noastre calități superioare, la nivelul exigențelor tuturor beneficiarilor.

Manufactures a large variety of wool and wool blend woven fabrics, woolens for suits, overcoats and wintercoats and worsteds for dresses and suits in a wide range of models and colour arrangements.
Up-to-date equipment and manufacturing technology ensure the high quality of our wovens which meet the requirements of all the customers.

Erzeugt eine reiche Auswahl von Woll und wollartigen Streichgarngeweben für Anzüge, Überzieher und Wintermäntel und Kammgarngeweben für Kleider und Kostüme in einer breiten Muster und Farbpalette.
Die modernen Betriebsmittel und Verfahrenstechnik sichern unseren Geweben eine einwandfreie Qualität, die den Anforderungen aller Kunden entspricht.

RIDICAREA CALITĂȚII ȘI DIVERSIFICAREA SORTIMENTELOR, PREOCUPARE DE BAZĂ A SECTORULUI DE TRICOTAJE

C.Z. 677.661

Ing. I. POPESCU

În etapa actuală în care se desfășoară cu intensitate procesul de diversificare a producției și de creștere a complexității ei, cînd progresul științei și tehnicii determină perfecționarea continuă a tehnologiilor de fabricație și influențează hotărîtor însăși structura producției, îmbunătățirea sistematică a calității produselor și diversificarea sortimentelor capătă semnificații cu totul deosebite reprezentînd condiții hotărîtoare pentru satisfacerea exigențelor mereu crescînde ale populației și ale beneficiarilor externi.

Atrăgînd atenția asupra importanței acestei probleme, tovarășul Nicolae Ceaușescu arată : „Trebuie să ne ocupăm permanent de ridicarea nivelului tehnic al producției și în general al tuturor parametrilor de calitate. Competitivitatea pe pieţele externe depinde astăzi în mod hotărîtor de modernizarea continuă a proceselor tehnologice, de ritmul de înnoire a sortimentelor mărfurilor exportate. Pentru a face față acestor cerințe, industria trebuie să manifeste dinamism, să adopte cu mai multă rapiditate tehnici de organizare și tehnologii moderne, să se bazeze pe o politică consecventă a calității“ *).

În cadrul sectorului de tricotaje există o preocupare permanentă pentru diversificarea gamei de sortimente a produselor și implicit, a creșterii calității.

Datorită varietății utilajelor, precum și a diferitelor sortimente de materii prime folosite în sectorul nostru, se pot executa articole de îmbrăcăminte și lenjerie din fire tip bumbac, îmbrăcăminte din fire tip lînă, îmbrăcăminte și lenjerie din fire tip mătase, articole de corsetărie, materiale nețesute, perdele, mănuși, ciorapi pentru copii și adulți, articole tehnice etc.

Dintr-o gamă variată de materii prime ca amestecuri de fibre sau combinații de fire, multiple contexturi de tricoturi : simple, jacard, ajur, relief, bucleuri, vanisat etc., se realizează anual peste 1 000 articole de tricotaje și ciorapi în circa 5 000 modele și poziții coloristice.

Pe plan mondial, asistăm la o dezvoltare în ritm intens a industriei tricotajelor comparativ cu celelalte ramuri ale industriei textile și aceasta datorită proprietăților estetice, igienice și avantajelor economice superioare pe care le prezintă. Unele produse, care în trecut se realizau în exclusivitate din țesături, se obțin azi și din tricoturi, ca de exemplu : stofă de mobilă, stofe pentru costume pentru bărbați, perdele, articole tehnice și altele.

Comparativ cu această situație existentă în țările dezvoltate industrial, considerăm că

Autorul : director general al Centralei industriei tricotajelor — București.

*) Nicolae Ceaușescu : *„România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate“*. Editura politică, București, 1970, p. 265.

ritmul de dezvoltare asigurat industriei de tricotaje din țara noastră este încă nesatisfăcător. Mai există încă rămîneri în urmă în satisfacerea cerințelor la următoarele grupe de produse : perdele, mănuși, ciorapi pentru copii, articole de corsetărie pentru femei, îmbrăcăminte din tricoturi imprimate, stofă de mobilă, stofă pentru costume pentru bărbați și femei.

Prin construirea unei fabrici noi la Pașcani, producția de perdele se va dubla în anul 1975 față de 1972. Perdelele tricotate din fire de poliester normal și poliester texturat vor fi realizate într-o gamă variată de desene, asigurîndu-se astfel competitivitatea cu produsele importate.

Prin dezvoltarea fabricii de ciorapi și mănuși — Agnita, producția de mănuși va crește cu 200% în anul 1975 față de realizările anului 1972. Creșterea producției de ciorapi pentru copii se va asigura prin dotarea, chiar în acest an, a fabricii de ciorapi „Apolo" cu mașini noi. Gama de diametre, a dispozitivelor de vanisare duce la o mai mare diversificare de articole și modele la ciorapii pentru copii.

La întreprinderea „Someșul" — Cluj s-a prevăzut o dezvoltare care va asigura creșterea și diversificarea articolelor de corsetărie.

În vederea satisfacerii cererilor pentru produsele tricotate imprimate s-au achiziționat mașini de imprimat cu șabloane care vor determina o creștere cu 30% a producției de tricot imprimat.

Pentru alinierea la noua diversificare pe plan mondial, se va înființa un sector de producție pentru stofă tricotată la întreprinderea „Tricodava" — București.
De asemenea, sînt în curs de dotare întreprinderile „Tînăra Gardă" și „Tricodava" cu mașini de tricotat stofă pentru costume, din care se vor produce : pantaloni, costume pentru bărbați, taioare pentru femei, costume pentru copii.

Relevînd dezvoltarea impetuoasă, în ultimii ani, a industriei ușoare ca și ritmul înalt în care se va dezvolta această ramură în viitor, Comitetul Executiv al Comitetului Central al P.C.R. a indicat ca Ministerul Industriei Ușoare să ia în continuare măsuri energice pentru a asigura dotarea acestei ramuri cu mașini și utilaje de înaltă tehnicitate, întreținerea și utilizarea corespunzătoare a mașinilor, legarea mai strînsă a cercetării științifice de nevoile concrete ale perfecționării produselor și valorificării superioare a materiei prime ; este necesar să se ia măsuri pentru îmbunătățirea calității produselor, pentru lărgirea gamei de sortimente.

Un element important de diversificare a producției de tricotaje și îmbunătățire a calității produselor îl constituie și varietatea materiei prime utilizate. În sectorul de tricotaje, în prezent, se prelucrează în principal fire din materii prime indigene, completate cu o cantitate de fire din import. Deși s-au făcut pași însemnați privind diversificarea sortimentelor de fire, totuși, sectorul de tricotaje nu poate satisface cerințele modei din cauza lipsei unui sortiment bogat de fineți și amestecuri de fibre, fire cu secțiuni profilate, fire lucioase, buclé, muliné etc.

În urma consfătuirilor la nivel de ministere și centrale industriale, s-au stabilit programe comune care vor duce în cel mai scurt timp la o diversificare mai largă a firelor și, implicit, la o colecție mai bogată de tricotaje.

Pentru îmbunătățirea gamei sortimentale și ținînd seama de cerințele actuale ale modei și exportului, se impune extinderea producției de fire poliamidice lucioase cu secțiune normală folosite ca fire de efect la cămăși, imprimeuri etc.

Prin realizarea unei cantități sporite de fire poliamidice trilobale se vor putea executa tricoturi imprimate pentru rochii și diferite modele de cămăși și bluze. În scopul diversificării garniturilor, a dantelelor la produsele de lenjerie pentru femei, se impune producerea firelor poliamidice trilobale de finețe 20 den. De asemenea, de livrarea unor cantități de fire vopsite în masă va depinde diversificarea modelelor și contexturilor pentru cămășile și bluzele din Relon.

Creșterea ponderii prelucrării firelor poliesterice texturate pe mașinile de tricotat cu urzeală și diversificarea producției este legată de obținerea unor fire mai fine.

În ceea ce privește producția actuală de fire poliesterice texturate realizate într-o singură finețe 150/30 × 1 den, este necesar să se lărgească gama de folosire prin executarea acestor fire într-un număr mai variat de filamente, de exemplu 150/37 × 1 den.

Ceea ce este caracteristic pe plan mondial în etapa actuală privind noutățile în materii prime pentru tricotaje sînt amestecurile de fire filate din fibre și fire filamentare texturate, precum și combinațiile lor.

În colaborare cu Centrala industriei lînii și Filatura de lînă pieptănată — București s-a stabilit un plan comun în vederea experimentării prelucrării unei game largi de amestecuri de fire și fibre care vor diversifica mult producția în anul următor.

S-au realizat tricoturi pentru îmbrăcăminte exterioară din : poliester/PAN contractabil (55/45), PAN/in natur (70/30) ; lînă 70 S/poliester antipilling (90/10) ; PAN fixat/PA trilobală (85/15) ; PAN fixat/lînă 11 S (85/15) ; PAN contractabil/păr de cămilă (70/30) ; PAN *Nm* 40/2 contractabil, fire mulinate.

În continuare, se vor experimenta :

— amestecurile : PAN lucios fixat/lînă 11 S (85/15) ; PAN/poliester lucios alb 9 den (70/30); Relon trilobal 9 den/PAN (15/85) ; PAN/poliester lucios negru 15 den (85/15) ; PAN 100% lucios, fixat vopsit în pală ;

— firele mulinate : Melana cu acetat normal, Melana cu acetat texturat, Melana cu Relon trilobal, Melana cu acetat lucios colorat ;

— firele cu efect prin răsucire ; Melana lucioasă fixată cu filament, finețea circa 1,9—2 den.

În cadrul acțiunii de diversificare a producției prin folosirea pe mașinile de tricotat a firelor în combinație, se vor oferi la contractările cu fondul pieții pentru anul 1974 o colecție de tricotaje care va cuprinde și produse realizate în combinații de fire, de exemplu: lînă cu poliester pentru îmbrăcăminte exterioară, acetat cu poliamidă pentru lenjerie pentru femei, poliester lucios cu poliamidă pentru rochii pentru femei, Melana cu poliester pentru îmbrăcăminte exterioară, poliester texturat cu poliester netexturat pentru rochii și bluze, Helanca cu bumbac, Melana cu Helanca, poliester/in cu Helanca pentru ciorapi.

Așa cum prevăd Directivele Congresului al X-lea al P.C.R., obținerea unei calități superioare a produselor și asimilarea de produse noi este legată de introducerea în fabricație a tehnologiilor avansate și modernizarea tehnologiilor existente.

În această direcție sînt în curs de rezolvare:

— diversificarea articolelor executate după tehnologia Arachné : huse pentru autoturisme (celolană, Relon), materiale decorative, stofe de mobilă ;

— diversificarea articolelor pe baza tehnologiei de liere : inserții, nețesute stratificate ;

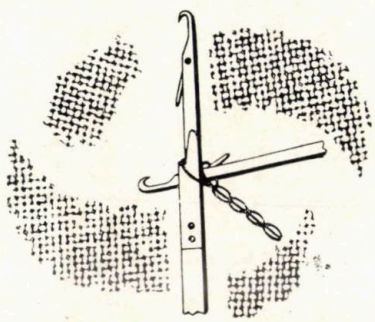
— diversificarea articolelor realizate pe baza tehnologiei Malimo: finet (imprimat sau vopsit), material decorativ tip mătase, rochii, articole de plajă, articole tehnice, căptușeli pentru încălțăminte ;

— diversificarea produselor pe baza tehnologiei Malipol : imitație de blană, materiale abrazive, realizarea de articole nețesute (de exemplu suport pentru fețe de încălțăminte) ;

— realizarea de rochii din tricot imprimat prin procedeul de imprimare prin transfer ;

— asimilarea de noi produse realizate din tricot matlasat.

Măsurile luate de conducerea ministerului în baza indicațiilor conducerii partidului și statului nostru în vederea îmbunătățirii calității produselor și a diversificării sortimentelor se înscriu pe linia preocupărilor generale pentru dezvoltarea multilaterală a României Socialiste, pentru ridicarea pe o treaptă superioară a întregii activități economice, pentru sporirea competitivității produselor noastre pe piața mondială, precum și pentru creșterea necontenită și în ritm susținut a nivelului de trai material și cultural al întregului popor.



Dr. ing. S. RĂDULESCU

DIVERSIFICAREA SORTIMENTELOR ŞI ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII PRODUCŢIEI DE TEXTILE NEŢESUTE

C.Z. 677.064 : 677.63

I. CARACTERIZAREA SITUAŢIEI PE PLAN MONDIAL

Studiile de prognoză din ţările cu mare industrie textilă, prevăd o dezvoltare deosebită a producţiei de textile neţesute pentru perioadele pînă în 1980—1985.

Astfel, în S.U.A. şi R. F. Germania se prevede, ca la nivelul anului 1985, producţia de textile neţesute să consume 8—10% din totalul materiilor prime textile care vor fi folosite de industria textilă din ţările respective.

Factorii care influenţează ritmul de dezvoltare a textilelor neţesute sînt următorii :

a) Creşterea cerinţelor de produse textile în diverse domenii creează posibilităţi de consum a textilelor neţesute în următoarea ordine :

- — textile de uz industrial care intră în componenţa altor produse de uz industrial sau bunuri de consum ;
- — textile de uz industrial care sînt folosite în producţia industrială, dar nu intră în componenţa altor produse ;
- — textile înlocuitoare de textile clasice pentru articole de locuinţă, îmbrăcăminte, articole sanitare etc.

b) Progresul tehnic care permite fabricaţia textilelor neţesute în condiţii industriale moderne şi de calitate îmbunătăţită, şi anume :

- — dezvoltarea sortimentului de fibre chimice speciale (termoplastice, cu contracţie mărită etc.) ;
- — dezvoltarea sortimentului de lianţi în emulsii, solvenţi, pulberi ;
- — dezvoltarea procedeelor moderne de producţie specifice textilelor neţesute, de exemplu neţesute prin extrudare ;
- — formarea stratului fibros pneumatic sau în mediu apos ;
- — utilizarea de sisteme noi de interţesere etc.

Autorul : director al Institutului de cercetări textile — Bucureşti.

c) Creşterea cheltuielilor de investiţii şi a costurilor de prelucrare în industria textilă clasică, care în comparaţie cu tehnologia textilelor neţesute sînt de 2—3 ori mai mari.

d) Schimbarea atitudinii consumatorilor faţă de funcţiile şi proprietăţile produselor textile, care se caracterizează în principal prin :

- — creşterea puterii de cumpărare duce la dorinţa de a schimba mai des produsele de îmbrăcăminte, uz casnic, agrement etc. ;
- — cererea de produse mai uşoare, cu grad de confort mărit (neşifonabile, care se curăţă uşor, antistatizate, hidrofile etc.) ;

Aceşti patru factori importanţi determină dezvoltarea producţiei de textile neţesute, în contradicţie cu unele aspecte antagoniste care frînează încă dezvoltarea tuturor sortimentelor de produse neţesute, ca spre exemplu :

- — lipsa de mobilitate a producţiei moderne automatizate în industria de neţesute pentru diversificarea, în loturi mici a produselor, ceea ce vine în contradicţie cu cerinţele consumatorilor ;
- — neatingerea parametrilor calitativi pentru produsele de îmbrăcăminte în raport cu cei ai textilelor clasice ;
- — ciclul de folosire a materiei prime, este mai scurt, în comparaţie cu produsele textile clasice.

Cu toate aceste limite, este de aşteptat ca în perioada 1975—1980 să se realizeze progrese foarte rapide în tehnologia textilelor neţesute pentru îmbrăcăminte, de uz casnic sau de agrement.

★

În cele ce urmează vor fi prezentate mai detaliat cîteva din cele mai importante realizări ale tehnicii care favorizează creşterea producţiei şi a diversificării produselor neţesute.

1. ÎN DOMENIUL BAZEI DE MATERII PRIME

În afară de deşeurile textile a căror utilizare este îndreptată spre producerea textilelor neţesute, următoarele tipuri noi de fibre, favorizează această producţie :

— fibrele chimice supraondulate, care conferă produselor proprietăţi elastice superioare, atît la compresie şi îndoiri repetate, cît şi la şifonare şi, totodată, creează posibilităţi de reducere a consumului de fibre cu 5—15%, datorită voluminozităţii sporite a produsului ;
— fibrele chimice parţial gonflate în mediu apos sau în solvenţi ceea ce creează posibilitatea de autoliere ;
— fibrele sintetice cu contracţie mărită (10—50%) care creează posibilitatea obţinerii unor produse cu o densitate similară aceleia obţinute prin procedeul de piuare a produselor din lînă ;
— fibrele sintetice cu caracteristici speciale : nu întreţin arderea, sînt hidrofile, antistatizate, bicomponente din punct de vedere coloristic etc.

La dispoziţia specialistului care lucrează în acest domeniu, există astăzi o gamă de fibre cu diferite caracteristici speciale, care fac posibilă o diversificare mai accentuată a sortimentului de textile neţesute.

În ceea ce priveşte obţinerea anumitor proprietăţi ale produselor textile neţesute, în funcţie de caracteristicile fibrelor, s-au găsit în ultimul timp mari posibilităţi, spre exemplu:

— voluminozitate şi grad de elasticitate mare la compresie prin fibre mai groase şi supraondulate ;
— densitate mare, prin fibre fine cu contracţie mare ;
— suplete mai mare prin fibre fine şi cu lungime mai mare ;
— porozitate şi putere de pătrundere a liantului mai mare prin fibre cu diametru mai mare ;
— rezistenţă la abraziune mai mare ;
— masa pe m^2 mai mică, prin fibre cu diametru mai mare, cu greutate specifică mai mică şi cu ondulaţii mai multe ;
— rezistenţă la rupere şi la sfîşiere mai mare, prin fibre sintetice mai lungi ;
— rezistenţă mai mare la agenţi chimici prin utilizarea fibrelor chimice corespunzătoare şi a unor noi fibre chimice şi a lianţilor corespunzători ;
— rezistenţă mai mare la intemperii si la lumină prin folosirea anumitor fibre sintetice ;
— capacitate de preformare datorită termoplasticităţii unor fibre sintetice ;
— reducerea fenomenului de încărcare electrostatică, prin fire cu caracteristici adecvate sau prin amestecare cu fibre celulozice, proteinice, metalice ;
— reducerea întreţinerii arderii prin folosirea în amestec de clorofibre cu conţinut mărit de clor ;
— pătrunderea mai bună a liantului, prin fibre cu diametru mai mare ;
— opacitate mai mare, prin fibre mai fine.

Unele dintre aceste indicaţii sînt valabile şi la producţia de textile clasice, dar o bună parte influenţează în mod deosebit producţia de textile neţesute.

Desigur că, la îmbinarea mai multor proprietăţi cerute pentru un produs intervin în tehnologie o serie de condiţii speciale şi de la caz la caz, trebuie să se aleagă soluţiile optime faţă de posibilităţile existente.

2. ÎN DOMENIUL LIANŢILOR

Producţia pe plan mondial a făcut progrese mari în mod deosebit în ultimii 5—6 ani, datorită faptului că majoritatea tehnologiilor de obţinere a produselor neţesute folosesc lianţi în măsură mai mare sau mai mică.

Din unele date privind ponderea procedeelor de obţinere a textilelor neţesute, precum şi măsura în care acestea apelează la lianţi, rezultă următoarele :

	Ponderea aproximativă pe plan mondial, %	Ponderea în care apelează la lianţi, %
— neţesute obţinute pe cale uscată	54	85
— neţesute interţesute	25	80
— neţesute obţinute pe cale umedă	13	95
— neţesute obţinute direct din polimeri	2	10
— neţesute obţinute prin coasere-tricotare	6	10

În ansamblu, se poate afirma că tehnologia neţesutelor apelează în momentul de faţă în proporţie de circa 80% la diferiţi lianţi. Gama largă de lianţi folosită poate fi grupată astfel :

— pulberi termoplastice pe bază de poliamide, poliesteri, poliolefine etc., folosite fie pentru lierea neţesutelor, fie pentru termocolare în industria de confecţii ;
— dispersii de materiale plastice pe bază de esteri acrilici şi copolimeri ai acestora, policlorură de vinil şi copolimeri ai acesteia, poliacetat de vinil şi copolimeri ai acestuia ;
— dispersii de cauciucuri sintetice pe bază de copolimeri de butadien-acrilonitril, copolimeri butadienstiren ;
— diferite săruri anorganice şi solvenţi organici pentru gonflare şi dizolvare parţială.

În ceea ce priveşte dispersiile de materiale plastice şi de cauciuc sintetic, cunoscute în general sub denumirea de „latexuri sintetice" reprezintă cea mai mare categorie de lianţi folosiţi astăzi în industria textilelor neţesute.

Din perioada 1960—1970, în care dominau dispersiile fine de acrilaţi şi dispersiile butadien-acrilonitrilice, în prezent se cunoaste o extindere mare a producţiei unor copolimeri, care prin varierea proporţiei monomerilor componenţi şi prin adăugarea unor auxiliari chimici, formează o gamă foarte largă de produse adecvate pentru obţinerea diferitelor caracteristici la produsele neţesute.

În mod deosebit, de menţionat :

— copolimeri ai acrilaţilor cu stirenul ;
— copolimeri ai acrilaţilor cu clorura de vinil ;
— copolimeri ai acrilaţilor cu acetatul de vinil ;
— copolimeri butadien-stirenici.

De reţinut că polimerii : stiren, acetat de vinil şi clorură de vinil sînt rigizi şi limitează posibilităţile de a obţine cu ei lianţi cu efect de tuşeu moale.

Folosirea, în scopul reducerii rigidităţii de plastifianţi, creează posibilitatea ca prin folosirea, de exemplu, a sărurilor fosfatice ca plastifianţi, să se obţină şi o creştere a rezistenţei la aprindere a copolimerilor din clorură de vinil.

Introducerea de grupe reactive, în mod deosebit a grupelor reactive la căldură dă latexuri cu proprietăţi îmbunătăţite la curăţări chimice, cu rezistenţe mecanice mărite, cu elasticitate de volum mai mare etc.

Prin schimbarea proporţiei diferiţilor monomeri, a unor emulgatori diferiţi şi a altor auxiliari, s-a putut obţine o largă varietate de lianţi, care îmbinîndu-se cu masa fibroasă cu diferite caracteristici, oferă posibilitatea obţinerii unor proprietăţi dorite.

Între acestea, vom menţiona doar cîteva proprietăţi mai importante ale textilelor neţesute, care pot fi atinse cu ajutorul unor lianţi şi a diferiţilor auxiliari, după cum urmează :

— pentru textile neţesute folosite ca *întăriturî în confecţia de îmbrăcăminte* şi care trebuie să aibă rezistenţe deosebite la curăţări chimice şi la spălare, rezistenţă corespunzătoare la temperaturi mari şi la îngălbenire, să nu aibă miros, să aibă adezivitate mare la fibrele sintetice, se folosesc lianţi din grupele : copolimeri acrilici reactivi la căldură, copolimeri butadien-acrilonitrilici carboxilaţi, copolimeri butadien-acrilonitrilici reactivi la căldură, copolimeri butadien-stirenici reactivi la căldură ;

— pentru textile neţesute folosite ca *produse de scurtă folosinţă* (articole sanitare, articole pentru igienă personală etc.) care trebuie să posede proprietăţi ca : hidrofilie bună, rezistenţă bună la spălare şi curăţare chimică, proprietăţi dermatologice corespunzătoare, lipsă de miros, se folosesc lianţi din categoriile : polimeri acrilici reactivi la căldură, copolimeri butadien-stirenici reactivi la căldură, polimeri acrilici carboxilaţi, polimeri clorvinilici (pentru articole sudabile) ;

— pentru consolidarea textilelor neţesute interţesute, în mod special a *materialelor din diferite fibre sintetice pentru acoperirea pardoselilor* se folosesc lianţi din categoria polimerilor acrilici reactivi la căldură, a copolimerilor clorurii de vinil şi acrilonitrilului, care trebuie să confere produselor proprietăţi ca : eliminarea posibilităţilor de producere a pillingului, rezistenţă bună la ardere, grad de elasticitate mărit la compresiune, rezistenţă mare la frecare etc. ;

— pentru consolidarea sortimentelor de *vată pentru tapiserie auto* se folosesc, în principal, polimeri clorvinilici care asigură aplicarea tehnologiilor de sudură cu înaltă frecvenţă, precum şi rezistenţă bună la ardere ;

— pentru consolidarea sortimentelor de *vată necesară matlasării în confecţii* se folosesc polimeri ai acrilonitrilului, care conferă produselor o bună ancorare a fibrelor, voluminozitate şi rezistenţă corespunzătoare la curăţarea chimică;

— pentru *textile neţesute cu utilizare industrială* (care nu intră în componenţa produselor) se folosesc în mod special copolimeri butadien-acrilonitrilici reactivi la cald şi copolimeri butadien-stirenici reactivi la cald, care conferă produselor moliciune şi drapaj bun, rezistenţă bună la tratamente umede, solvenţi şi plastifianţi.

Cele prezentate nu cuprind toată varietatea proprietăţilor lianţilor care se fabrică pe plan mondial.

Există astăzi posibilităţi ca, prin adăugarea de diferiţi auxiliari, fie în liant, fie la prepararea dispersiilor să se confere şi alte însuşiri în comportarea lianţilor în procesul tehnologic sau în proprietăţile textilelor neţesute, ca spre exemplu :

— *termosensibilizarea* lianţilor astfel ca să se elimine fenomenul de migrare la uscare şi să se obţină o repartiţie mai uniformă a liantului în masa produsului ;

— *creşterea gradului de reticulare*, respectiv a rezistenţei la tratamente umede şi cu solvenţi prin creşterea procentului de grupe reactive şi adăugarea de răşini melaminice şi formaldehidice, sulf etc. ;

— *creşterea rezistenţei la flacără*, prin adăugarea de diferite săruri, de exemplu : fosfaţi, trioxid de antimoniu, adaosuri care ridică însă preţul de cost al dispersiei cu 5—10% ;

— *proprietăţi dermatologice corespunzătoare*, respectiv folosirea de produse bactericide.

3. ÎN DOMENIUL TEHNOLOGIEI ŞI UTILAJELOR

Situaţia actuală şi dezvoltarea în perspectivă a acestui domeniu, se caracterizează, după cum urmează :

— Intensificarea cercetărilor de dezvoltare a *tehnologiei de obţinere a neţesutelor prin extrudare din granule de polimeri*, tehnologie care prezintă deosebite perspective pentru realizarea de textile neţesute pentru îmbrăcăminte ; în prezent neţesutele fabricate prin acest procedeu îşi găsesc întrebuinţare ca materiale de lipire în confecţii, inserţii pentru mochete, suporturi pentru covoare tufted, inserţii pentru armarea materialelor plastice etc.

— Dezvoltarea *tehnologiei pentru obţinerea de textile neţesute prin procedeul umed*, realizîndu-se în prezent posibilitatea de a se folosi fibre pînă la lungimi de 50 mm în suspensie apoasă ; singura dificultate de ordin economic pentru anumite ţări fiind aceea că necesită o mare cantitate de apă care trebuie purificată şi recirculată (suspensia conţine 1—2 g fibre la 1 litru apă).

— Dezvoltarea *tehnologiei de interţesere*, prin utilizarea de maşini care realizează modele cu ajutorul unor ace şi mecanisme speciale ; maşini care produc tuburi pînă la diametre de 500 mm ; maşini circulare cu mers continuu, maşini care lucrează cu ace sub un unghi oarecare ; maşini care lucrează diferite formate etc.

— Dezvoltarea *tehnologiei de coasere-tricotare* bazată pe principiul Arachne şi Mali, care în ultimul timp a făcut deosebite progrese în domeniul îmbrăcămintei.

— Dezvoltarea *sistemelor de formare a vălului cu ajutorul curenţilor de aer*, într-o gamă largă de lungimi şi fineţi de fire, precum şi de masa pe m².

— Dezvoltarea *sistemelor de impregnare* în scopul obţinerii unor materiale neţesute mai uşoare, voluminoase şi neşifonabile ; procedee care se bazează pe sisteme de utilizare a lianţilor spumanţi, impregnare indirectă, impregnare punctiformă, impregnare cu pulberi termoplastice etc.

— Dezvoltarea *construcţiei de maşini speciale* pentru realizarea neţesutelor, ca de exemplu : tratamente de tip Sanfor, calandrări cu desene prin presare la cald, maşini de contracţie, tunele pentru coagulare, maşini de spălat speciale etc.

— Dezvoltarea construcţiei de *linii tehnologice automatizate*, care integrează parţial sau total procesul tehnologic ca linii pentru : mochete, vată matlasată, neţesute Arachne sau Mali, confecţionarea automatizată a diferitelor produse neţesute sanitare etc.

II. SITUAŢIA ACTUALĂ DIN R. S. ROMÂNIA ŞI POSIBILITĂŢI DE DEZVOLTARE

Începînd din anul 1960, Institutul de cercetări textile — Bucureşti a început cercetările în domeniul textilelor neţesute. Ca urmare a unei activităţi intense de cercetare s-au pus în funcţiune două întreprinderi specializate şi şase secţii cu profil special, pe lîngă alte întreprinderi, totalizînd o producţie de circa 47 milioane m²/an textile neţesute.

Sortimentul care se prevede pentru 1974 este repartizat pe destinaţii, după cum urmează :

	circa, %
— Auxiliare pentru confecţii textile	26
— Inserţii pentru industria mobilei şi pentru construcţii industriale	42
— Suport pentru piele sintetică	4
— Articole de locuinţă (prosoape, stofă mobilă, pleduri, mochetă, suport pentru linoleum)	15
— Articole sanitare şi de protecţia muncii	6
— Articole de îmbrăcăminte (rochii, articole de plajă)	3,5
— Articole pentru industria de automobile	1
— Diverse alte produse industriale	2,5

În etapa de început a creării în Republica Socialistă România a industriei de textile neţesute, s-a avut în vedere, în primul rînd, stabilirea de posibilităţi pentru consumarea unei părţi din deşeurile textile neprelucrabile în tehnologia clasică, acţiune care şi-a găsit răspunsul prin realizarea unor articole industriale care face posibil acest consum.

Alt obiectiv a fost acela de a realiza unele produse neţesute care să înlocuiască ţesăturile şi astfel să se creeze capacităţi suplimentare în ţesătorii.

Cu toate realizările obţinute în această perioadă, se consideră că producţia de textile neţesute din ţara noastră nu a atins încă un nivel cantitativ şi calitativ corespunzător datorită mai multor cauze :

— lipsei de dotare a bazei materiale a cercetării pentru acest domeniu nou, situaţie care a început să se remedieze din anul 1970 ;
— lipsei de receptivitate a unor sectoare de producţie pentru înlocuirea textilelor clasice cu textile neţesute, deşi unele produse au fost acceptate şi omologate, aşa cum se întîmplă şi în prezent : în sectorul industriei de mobilă pentru vata de tapiserie ; în sectorul construcţii industriale pentru materiale hidroizolante ; în sectorul materiale plastice pentru înlocuirea suportului ţesut necesar producţiei de covoare din PVC şi pieilor artificiale ; în industria de automobile pentru materialele de polizat ;
— lipsei de mobilitate a instalaţiilor existente de mare producţie pentru o gamă mai largă a inserţiilor pentru sectorul de confecţii textile, care solicită continua diversificare a inserţiilor.

Există, de asemenea, în structura acestei producţii o rămînere în urmă în ceea ce priveşte domeniul îmbrăcămintei, a articolelor pentru locuinţă şi a unor articole industriale. De asemenea, unele sectoare îşi produc singure, din fibre cu parametri de calitate şi igienă necorespunzători, unele produse neţesute.

Se poate da ca exemplu vata folosită în tapiserii şi materiale de umplutură, pentru care industria locală, UCECOM şi parţial industria republicană folosesc materiale care nu îndeplinesc condiţiile igienice (fibre din deşeuri nedesprăfuite sau nespălate) din care cauză apar pete la suprafaţa stofei de mobilă la orice tratament umed, uneori miros necorespunzător persistent, praf ce apare la curăţare etc.

Este necesar, ca acum cînd se stabileşte orientarea dezvoltării industriei uşoare pentru perioadele următoare, să se elaboreze o concepţie de dezvoltare şi pentru acest sector, care prin tehnologiile pe care le poate realiza, să ofere industriei avantaje economice importante (investiţii reduse, producţie fizică mare, consum de deşeuri şi materii prime sintetice etc.).

Analizîndu-se liniile de orientare în dezvoltarea producţiei de textile neţesute din alte ţări, precum şi posibilităţile interne de rezolvare şi de colaborare cu alte ţări, rezultă că

există condiții de diversificare a acestei producții, care să satisfacă cerințele de calitate ale procesului tehnologic sau ale produselor în care se folosesc textilele nețesute.

În ceea ce privește nivelul cantitativ al producției de textile nețesute, alinierea la prognozele pe plan mondial trebuie să țină seama de faptul că, o serie de produse care se realizează în alte țări (produsele poartă-aruncă), nu sînt toate indicate din punct de vedere economic, datorită faptului că gradul de folosire a materialelor înglobate în produs este redus de cîteva zeci de ori.

Va trebui, totusi, să se țină seama de înlocuirea acelor produse clasice, care astăzi au un ciclu foarte redus de folosință în domeniul medical și al ocrotirii sociale (tifon, bandaje sanitare, fețe pentru copii, bonete, cearșafuri pentru secțiile de chirurgie etc.).

Cu toate acestea, față de situația din alte țări, se apreciază că, producția de textile nețesute va consuma în R. S. România la nivelul anului 1985, aproximativ 6—8% din masa fibroasă ce se va consuma de întreaga industrie textilă (față de 8—10% prevederi în R. F. Germania și S.U.A.), respectiv ar putea absorbi o cantitate de 30—40 mii tone materie primă fibroasă, din care o mare parte deșeuri textile. La aceasta s-ar adăuga o cantitate de 6000—8000 tone substanță uscată, polimeri în diferite stadii de prelucrare (granule, pulberi, dispersii, soluții) care să fie folosite fie pentru producerea directă de textile nețesute, fie pentru consolidarea lor, fie pentru diverse tratamente speciale (stratificări, cașerări etc.).

Aceasta ar însemna că, la nivelul anului 1985 s-ar putea conta pe capacități de producție între 150—200 milioane m² textile nețesute.

O asemenea creștere a unei producții care nu se bazează pe tehnologii clasice, necesită luarea unor măsuri care la nivel de ramură, ar trebui încadrate într-un program prioritar de măsuri organizatorice, cercetare, dezvoltare.

În cele ce urmează vor fi expuse unele posibilități pentru aducerea la îndeplinire a acestui program.

1. DIVERSIFICAREA SORTIMENTULUI ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA CELUI EXISTENT

a) Pentru industria de mobilă

— *Produsul vată pentru tapiserie :* concentrarea producției în industria republicană în scopul obținerii unei eficiențe maxime în folosirea deșeurilor textile și a realizării unei calități superioare ; standardizarea produsului.

— *Produsul înlocuitor de pînză hessian :* elaborarea unui produs corespunzător și introducerea exclusiv a acestuia în producția curentă ; standardizarea produsului.

— *Stofe de mobilă :* elaborarea de produse corespunzătoare prin tehnica Arachne și Mali.

— *Inserție egalizatoare sub furnir :* omologarea produsului realizat de întreprinderea „Netex" din Bistrița și extinderea consumului la toată producția care se pretează acestei folosiri.

— *Înlocuitor de țesături pentru diferite scopuri* (căptușeli, izolări de praf etc.) : elaborarea materialelor necesare și introducerea lor în consum.

b) Pentru construcții industriale și materiale de construcții

— *Produsul „izolații hidrofuge" ca înlocuitor de hessian :* standardizarea produsului nețesut, extinderea la toată producția posibilă.

— *Materiale pentru acoperit pardoseala ca înlocuitor de parchet :* stabilirea la nivelul economiei naționale a orientării în acest domeniu ; perfecționarea produselor și dimensionarea producției.

— *Materiale pentru izolații fonice* care intră în construcția panourilor prefabricate : stabilirea posibilităților de utilizare, elaborarea produselor, standardizarea lor.

— *Materiale pentru acoperiri murale :* stabilirea tipurilor necesare, elaborarea noilor produse.

c) Pentru industria de confecții

— *Insertii întăritoare pentru industria de confecții* (înlocuitor de canafas, vatir și dosuri de gulere) : diversificarea și îmbunătățirea calității sub aspectul gradului de sifonare, reducerea masei, îmbunătățirea stabilității dimensionale.

— *Inserții termofuzibile :* experimentarea și omologarea în 1974 a producției ce se va realiza de Institutul de cercetări textile — București.

— *Vatelină și vată pentru produse matlasate :* extinderea producției și a tipurilor de produse la nivelul necesarului.

— *Etichete și articole de pasmanterie :* elaborarea produselor și tehnologiei prin filare directă.

— *Căptușeli :* elaborarea produselor și tehnologiei prin filare directă.

— *Șabloane pentru croit :* elaborarea produselor.

d) Pentru industria de încălțăminte și marochinărie

— *Suport pentru mește :* omologarea produselor, începerea producției.

— *Suport pentru marochinărie :* stabilirea tipurilor necesare, asimilarea lor și începerea producției.

— *Suport pentru piele sintetică :* diversificarea actualului sortiment.

— *Diferite tipuri de căptușeli :* stabilirea necesarelor, elaborarea produselor.

— *Fețe pentru încălțămintea de iarnă :* elaborarea produselor.

— *Branțuri :* elaborarea produselor.

— *Ștaifuri și bombeuri termoplastice :* elaborarea produselor.

e) Pentru sănătate și ocrotire socială

— *Material nețesut „învelitor pentru bandaje igienice"* realizat la întreprinderea „Netex" — Bistrița și care se va utiliza în sectorul hîrtiei și celulozei : stabilirea necesarului și dimensionarea producției.

— *Material nețesut pentru confecționat fețe pentru sugari* în perioada internării în spitale, realizat la întreprinderea „Netex" și care se va utiliza în sectorul hîrtiei și celulozei ; stabilirea necesarului și dimensionarea producției.

— *Bonete sanitare și bonete pentru gospodine :* diversificarea tipurilor și organizarea producției pe baza materialelor realizate la întreprinderea „Netex".

— *Înlocuitor de tifon :* elaborarea materialelor și omologarea lor.

— *Înlocuitor de cearșaf și fețe de pernă țesute* pentru sălile de operație, secțiile de chirurgie și de salvare, spitale de contagioși, case de nașteri ; omologarea produselor, dimensionarea producției.

— *Șorțuri și halate sanitare nețesute* confecționate prin sudare pentru sălile de operații, spitale de boli contagioase, case de nașteri : elaborarea produselor, omologarea lor.

f) Pentru articole de locuință, hoteluri, instituții culturale și restaurante

— *Mochete* (prin interțesere și coasere-tricotare) : diversificarea produselor, organizarea producției.

— *Draperii și huse de mobilă :* organizarea producției pentru produsele din fibre chimice și elaborarea tehnologiei pentru produsele din fibre liberiene.

— *Stofe de mobilă :* elaborarea produselor corespunzătoare prin tehnica Arachne și Mali.

— *Cuverturi :* introducerea în producție și diversificarea produselor.

— *Pleduri :* introducerea în producție a pledurilor interțesute și diversificarea sortimentului utilizînd tehnologia de coasere-tricotare.

— *Fețe de masă :* elaborarea produselor.

— *Cîrpe pentru șters veselă :* elaborarea produselor.

— *Cîrpe pentru șters praf :* introducerea în producție.

— *Prosoape și halate de baie :* diversificarea producției.

— *Covoare de baie :* asimilarea producției.

— *Vată pentru plăpumi* în condiții de prescripții igienice : organizarea producției.

— *Suport pentru covor din PVC :* introducerea în producție.

— *Seturi pentru masă :* introducerea în producție și diversificarea sortimentului.

g) Pentru diferite alte întrebuințări industriale

— *Filtre pentru medii umede și uscate* necesare în toate industriile : diversificare continuă a tipurilor de produse.

— *Vată fonoizolatoare și termosudabilă* pentru industria de automobile : reconsiderarea necesarului și diversificarea tipurilor de nețesute.

— *Suport pentru covor tufted și inserții pentru mochete :* elaborarea tehnologiei prin filarea directă a nețesutelor și introducerea în producție.

— *Panglici :* elaborarea produselor.

h) Pentru articole de îmbrăcăminte și sport-turism

— *Stofe de paltoane și pardesiuri pentru bărbați :* elaborarea tehnologiilor și a produselor.

— *Stofe pentru copii :* elaborarea tehnologiilor și a produselor.

— *Stofe de paltoane și pardesiuni pentru femei :* elaborarea tehnologiilor și a produselor.

— *Pălării, băști, șepci :* elaborarea tehnologiei și a produselor.

— *Fulare, baticuri, cravate :* elaborarea tehnologiilor.

— *Stofe de rochii* (fuste, jupoane) : elaborarea tehnologiei prin filare directă și a altor tehnologii.

— *Înlocuitor pentru piele de căprioară :* elaborarea produselor.

— *Stofe de pantaloni :* elaborarea produselor.

— *Fulgarine :* elaborarea produselor.

— *Haine de protecție* cu durata mai scurtă de folosire : elaborarea produselor.

— *Saci de dormit :* elaborarea produselor.

— *Huse auto :* extinderea producției realizată la întreprinderea „Munca Textilă" — București.

— *Cearșafuri și fețe de pernă pentru camping și moteluri :* elaborarea produselor.

— *Inserții pentru suport de hărți geografice* necesare școlilor, turismului etc. : elaborarea produselor.

— *Huse pentru aparate* (radio, televizoare etc.) : extinderea producției. Toate aceste elaborări necesită cercetări complexe pentru realizarea parametrilor de purtabilitate cît mai apropiați de cei ai textilelor clasice.

Din analiza făcută rezultă că, există încă largi posibilităţi ca prin activitatea de cercetare, de dezvoltare şi de extindere a producţiei, să se lărgească această producţie la nivelul atins de alte ţări.

Aceasta presupune însă luarea unor măsuri organizatorice şi tehnice de care trebuie să se ţină seama, şi anume :

— întocmirea unui studiu de marketing pentru cunoaşterea tuturor realizărilor din alte ţări ;

— reactualizarea studiilor de prognoză anterioare, în lumina noilor sarcini ale industriei uşoare ;

— dezvoltarea cercetării uzinale pentru diversificarea producţiei ;

— dezvoltarea cercetării departamentale în acest domeniu în cadrul unui program care să prevadă, în afară de tematica de cercetare şi măsurile cu privire la cadre, bază materială, finanţare (fiind cunoscut că o parte din probleme sînt cercetări de durată mai lungă).

2. DEZVOLTAREA CU PRECĂDERE A NOILOR TEHNOLOGII MAI EFICIENTE

Este necesar ca în cadrul cercetărilor ce se vor efectua să se folosească în afara tehnologiilor asimilate în ţară şi cele pentru care se prevede o dezvoltare deosebită :

— tehnologia de realizare a textilelor nețesute prin extrudare din filieră ;

— tehnologia de realizare a textilelor nețesute de scurtă întrebuinţare (în special articole sanitare etc.) prin procedeul umed ;

— tehnologia de interţesere cu ultimile realizări de desenare-modelare ;

— tehnologia de formare a vălului pe cale pneumatică ;

— tehnologiile de liere prin impregnare indirectă şi prin spumare parţială sau cu pulberi termoplastice ;

— tehnologiile de impregnare cu lianţi sensibilizaţi la tratamente umede şi termice şi cu lianţi şi autoreticulanţi ;

— tehnologiile speciale de finisare ca : imprimare, sanforizare, scămoşare plană, şpăltuire, velurizare, polişare, tratamente ignifuge, tratamente antipilling etc.

3. DEZVOLTAREA ACTUALEI PRODUCŢII DE MATERII PRIME ŞI MATERIALE

Această obligaţie revine în mod special sectorului industriei chimice, menţionînd cîteva mai importante :

— diversificarea tipurilor de fibre : PAN şi PE cu contracţie sub 2%, precum şi a tipurilor cu contracţie de 40—50% ; fibre sintetice supraondulate ;

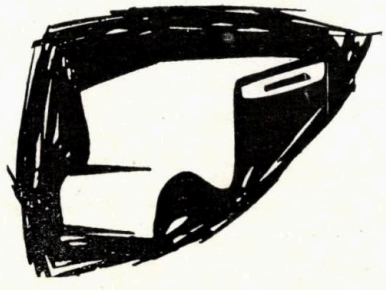
— producerea de fibre termoplastice pe bază de polimeri vinilici cloruraţi ;

— diversificarea producţiei prevăzută pentru lianţi prin dezvoltarea cercetării în acest domeniu (circa 12 000—16 000 tone/an suspensii de lianţi cu 50% concentraţie, necesar la nivelul 1980—1985) ;

— organizarea şi diversificarea producţiei de pulberi termoplastice necesare pentru producţia de nețesute şi pentru termocolare în industria confecţiilor.

★

Experienţa existentă în ţară, baza materială modernă din industrie şi din Institutul de cercetări textile, cadrele de specialişti formate, posibilităţile noi de cooperare şi colaborare în cercetare şi producţie cu alte ţări, constituie premize care ne dau siguranţa că acest sector nou se va dezvolta în conformitate cu necesităţile economiei noastre naţionale.



Ing. NICULINA ANGELESCU
Ing. ILSE DEMETRESCU

NOI PERSPECTIVE DE DIVERSIFICARE A SORTIMENTELOR DE ȚESĂTURI TIP LÎNĂ

C.Z. 677.4.064

Ridicarea nivelului de trai și a bunăstării populației duce la o creștere considerabilă a exigențelor consumatorilor.

În legătură cu aceasta, concepția privind îmbrăcămintea și articolele textile pentru decorațiuni interioare tinde să se modifice radical. Apar o serie de elemente noi, de care trebuie să se țină seama în dezvoltarea și orientarea creației originale, pentru a putea fi competitive pe piața mondială. Dintre acestea de menționat :

— Deplasarea treptată, în cadrul piramidei vîrstelor, face ca ponderea populației tinere să crească față de totalul populației. Această deplasare prezintă un deosebit interes, deoarece, din anchetele statistice mondiale se constată că tineretul este cel mai receptiv consumator de produse textile de modă, și ca atare, creșterea numărului tinerilor va avea ca efect impulsionarea cererii pentru articole de modă. Pe lîngă faptul că sînt deosebit de receptivi la schimbările modei, tinerii afectează un procent însemnat din bugetul lor pentru achiziționarea articolelor de îmbrăcăminte. De aici se desprinde concluzia că, produsele textile trebuie să răspundă gustului acestei categorii de consumatori. Articolele de îmbrăcăminte, de ultimă modă, trebuie să fie puse la dispoziția tinerilor cumpărători în momentul oportun și la prețuri accesibile.

— Prin reducerea programului de lucru, crește timpul liber deci timpul petrecut în excursii de sfîrșit de săptămînă, în călătorii, în vacanță. Acest fel de utilizare a timpului liber, atrage după sine o majorare a solicitărilor pentru o îmbrăcăminte specifică acestor destinații, respectiv pentru o îmbrăcăminte comodă, ușor de întreținut, executată în combinații armonioase de culori, care să permită, totodată și o destindere.

— Îmbunătățirea permanentă a condițiilor de trai, prin dotarea locuințelor cu încălzire centrală, dezvoltarea mijloacelor de transport în comun și de transport individual, se va reflecta în creșterea cerințelor consumatorilor pentru o îmbrăcăminte mai lejeră și mai practică. Va fi deci necesară crearea unor țesături ușoare, cu drapaj bun și cu o bună capacitate de revenire din șifonare, atît pentru costume, cît și pentru paltoane.

— Omul modern tinde către folosirea judicioasă a timpului său. El va dori ca întreținerea articolelor de îmbrăcăminte să-i răpească cît mai puțin timp. De aici se desprinde necesitatea creării unor țesături ușor de întreținut, în special a celor destinate confecționării de cămăși, pantaloni sau îmbrăcăminte pentru copii. Consumatorii de toate categoriile, solicită articole de îmbrăcăminte care să nu se șifoneze, să nu se deformeze după un anumit număr de spălări în mașina de spălat sau după curățare chimică.

— Lărgirea considerabilă a bazei de materii prime textile, introducerea pe scară largă a unor procedee tehnologice perfecționate au dus la apariția pe piața mondială a unui sortiment extrem de variat de produse textile, multe dintre ele cu caracteristici estetice și funcționale superioare și la prețuri accesibile tuturor categoriilor de cumpărători. Odată cu creșterea volumului de producție și de sortimente, au crescut și exigențele cumpărătorilor, care pun din ce în ce mai mult accentul pe latura estetică și funcțională a articolelor de îmbrăcăminte. Dispare noțiunea de durabilitate ; în prezent, nu uzura unui produs determină înlocuirea lui, ci, pe de o parte moda, și pe de altă parte funcționalitatea lui. A rămas de domeniul trecutului, vremea cînd o femeie îmbrăca aceeiași rochie de stofă mai mulți ani la rînd. În prezent moda se schimbă ca structură, de la un sezon la altul și numărul celor care țin pasul cu schimbările modei este din ce în ce mai mare. Schimbările atît de frecvente ale modei, fac ca uzura morală a unui produs să apară mult mai repede, cu mult înainte de uzura fizică a produsului respectiv.

Considerentele enumerate duc la ideea că, în domeniul articolelor de îmbrăcăminte, criteriul principal care va sta la baza orientării în perspectivă a activității de creație, este funcționalitatea produsului și aspectul său estetic, într-o măsură mult mai mică și parametrii calitativi de durată urmăriți pînă în prezent.

Autoarele de la Centrala industriei lînii — București.

Astfel, pentru viitorul apropiat se prevede o modificare esențială a concepției asupra calității unui produs textil și anume : dacă pînă în prezent noțiunea de calitate se confundă cu cea de durabilitate, în viitor, prin „calitate" se va înțelege funcționalitatea produsului și aspectul său estetic, parametri care vor prima asupra durabilității.

În domeniul articolelor textile de uz gospodăresc (covoare, draperii, cuverturi, stofe de mobilă, pleduri etc.) se prevede o creștere a cererilor, într-un ritm chiar mai accentuat decît cererea pentru articolele de îmbrăcăminte. Această creștere a cererii de decorațiuni interioare se explică prin dezvoltarea masivă a construcțiilor de locuințe. În acest domeniu, consumatorii vor insista asupra esteticii produsului, respectiv asupra desenului și a coloritului, care să compenseze monotonia locuințelor tipizate, care să ducă la o notă personală fiecărui apartament. Se va insista de asemenea, și asupra întreținerii cît mai ușoare, precum și asupra unor însușiri speciale : antimurdărire, antistatice și ignifuge.

Dacă pînă acum cîțiva ani cuvîntul „modă" se referea numai la îmbrăcăminte, asistăm în prezent la introducerea acestei noțiuni și în domeniul decorațiunilor interioare.

Din ce în ce mai des, se găsesc în presa de specialitate aprecieri privind moda la stofele de mobilă, draperii, perdele, covoare etc.

— Așa cum o femeie își înlocuiește o rochie sau un palton pentru simplul motiv că nu mai este la modă, la fel o gospodină își va înlocui perdelele sau tapiseria mobilei din locuință pentru același motiv : calitatea, desenul sau coloritul nu mai sînt la modă.

În competiția pentru o cît mai bună valorificare a produselor textile, am asistat în ultimii ani la dezvoltarea vertiginoasă a schimburilor comerciale internaționale ; a apărut activitatea de marketing, de studiere a cerințelor piețelor interne și externe, de prospectare a produselor proprii pe piețe noi, au luat ființă institute de sondare și de cercetare a gustului diferitelor categorii de consumatori ai produselor textile.

Se organizează prezentări periodice ale colecțiilor de produse — confecții și țesături — pregătite pentru sezoanele viitoare. Astfel de prezentări, saloane de modă sau tîrguri internaționale au devenit tradiționale fiind vizitate de specialiști din foarte multe țări. Pentru sectorul țesăturilor de lînă, cel mai interesant tîrg este „Interstoff" organizat de două ori pe an, la Frankfurt în R. F. Germania, unde firme producătoare de stofe își prezintă colecțiile și încheie contracte.

Creșterea volumului de produse livrate la export a obligat și sectorul țesăturilor de lînă să-și organizeze activitatea de creație și de prospectare, în așa fel încît produsele oferite pe piețele externe să devină competitive.

Țara noastră participă cu produse la un număr din ce în ce mai mare de tîrguri internaționale ; se organizează expoziții — sub denumirea „Săptămîna românească" — în marile orașe din Europa.

Industria textilă s-a dezvoltat în ultimul timp în țările cu mînă de lucru ieftină și concurența acestor țări se resimte puternic.

Structura piețelor externe a devenit foarte complexă ; trebuie ținut seama, în primul rînd, că produsele textile solicitate pe diferitele piețe externe se deosebesc fundamental în funcție de așezarea geografică : sortimentul de țesături de lînă oferit spre prospectare în S.U.A. va fi diferit de sortimentul oferit în țările vest europene, în U.R.S.S. sau în țările din nordul Africii.

Odată cu dezvoltarea schimburilor comerciale cu țări din diferite părți ale lumii, s-a organizat activitatea de creație în așa fel încît să se poată răspunde solicitărilor în cel mai scurt timp posibil. Din acest punct de vedere, cea mai grea problemă rămîne cea a asigurării unui stoc de fire în colorit modern, problemă care necesită aprovizionarea cu coloranți și cu chimicale în timp scurt.

În țesătoriile noastre de lînă au fost înlocuite utilajele vechi, care aveau un grad mare de uzură, cu mașini de țesut moderne, de mare productivitate și cu mașini și instalații noi în secțiile de finisaj, care să asigure realizarea unor țesături de lînă sau de tip lînă de cea mai bună calitate. Asemenea modernizări și dotări au contribuit la creșterea tehnicității întreprinderilor și au impus în consecință creșterea nivelului de pregătire a cadrelor tehnice.

La fel ca în țările cu industrie dezvoltată și la noi în țară s-au efectuat o serie de concentrări de întreprinderi textile, în scopul specializării acestora și în scopul creșterii eficienței lor prin creșterea productivității.

Pe lîngă marile țesătorii de lînă s-au dezvoltat ateliere de creație și de mică serie, în cadrul cărora au fost repartizate cadre tinere de ingineri și tehnicieni, care să lucreze pe lîngă creatorii cu mai multă experiență.

Documentarea creatorilor se asigură prin :

- participarea într-un număr din ce în ce mai mare la tîrguri internaționale, la prezentări și saloane de modă, la expoziții organizate de firme străine etc. ;
- organizarea de consfătuiri periodice în care delegații care au participat la manifestări internaționale își împărtășesc impresiile ;
- difuzarea unor materiale documentare și a unor mostre reprezentative primite prin Institutul de creație și estetica producției al M.I.U. de la firme franceze, specializate în culegerea de mostre și în prezentarea tendințelor de modă pentru sezoanele următoare ;
- abonarea secțiilor de creație din fabrici la un număr cît mai mare de reviste de specialitate.

Pentru ca creatorii din țesătoriile de lînă să țină o legătură strînsă cu consumatorii, aceștia sînt prezenți în magazinele de prezentare care

au fost deschise în majoritatea oraşelor din ţară, unde se expun ultimile colecţii de ţesături. Cumpărătorii sînt consultaţi şi informaţi asupra ultimilor tendinţe în creaţia de ţesături.

A devenit o tradiţie organizarea, în fiecare toamnă a tîrgului de mostre la Bucureşti în Pavilionul Expoziţional din Piaţa Scînteii. Întrucît, cu ocazia acestui tîrg, au loc şi contractările cu piaţa internă, colecţia pe care fabricile din cadrul Centralei industriei lînii o oferă este pregătită cu luni de zile înainte.

Crearea sortimentului de ţesături pentru piaţa internă, se realizează într-o strînsă colaborare, pe de o parte, cu reprezentanţii cei mai competenţi ai Ministerului Comerţului Interior, pe de altă parte cu marile ateliere de creaţie ale Centralei industriei de confecţii.

Cea mai importantă sarcină, care a căpătat un caracter permanent pentru colectivele de creatori din ţesătoriile de lînă, este aceea de a adapta tendinţelor modei materiile prime existente în sector pentru ca trăsătura să poată fi reprodusă pe scară industrială.

În ultimii ani industria chimică a pus la dispoziţia industriei uşoare o serie de fibre noi, care conferă ţesăturilor, respectiv îmbrăcămintei, noi caracteristici de purtare. Pentru a valorifica la maximum calităţile acestor fibre textile noi, secţiile de cercetare şi de creaţie din fabrici, în strînsă colaborare cu Institutul de cercetări textile, stabilesc cele mai adecvate tehnologii de filare, ţesere şi finisare, care să asigure produsului final cea mai bună comportare în timpul purtării.

O deosebită atenţie se acordă finisării ţesăturilor tip lînă. Pentru fiecare sortiment de stofă se stabileşte un proces de finisare specific, folosindu-se produse chimice auxiliare, care să confere ţesăturilor tuşeul dorit, grad bun de neşifonabilitate, rezistenţă corespunzătoare a culorii. Pentru atingerea acestor obiective creatorul de ţesături colaborează cu vopsitorul şi cu finisorul fabricii.

Se ştie că, pe plan mondial, preţul lînii a crescut considerabil. Aceasta a obligat pe creatori să pună la punct amestecuri noi, cu conţinut de lînă mai redus, care însă să nu se recunoască în ţesătura finală ; calitativ — ca aspect, tuşeu, colorit — ţesătura nouă trebuie s-o înlocuiască pe cea veche.

S-a solicitat să fie create sortimente noi de ţesături care să valorifice fibrele chimice realizate în ţară : poliester, Melana, celofibră, polipropilenă.

Au fost create o serie de articole noi, avînd la bază materii prime din ţară, un conţinut mărit de fibre chimice, într-o gamă largă de desene şi poziţii coloristice. Un bun colectiv de creatori este cel de la „Fabrica de postav" — Buhuşi. Sprijiniţi de conducerea tehnică a fabricii, în strînsă colaborare cu serviciile tehnice şi economice, creatorii au pus la punct cîteva articole de ţesături pentru confecţii pentru femei, bărbaţi şi copii, în contexturi moderne, expuse în număr mare la ultimul tîrg de mostre şi care asigură eficienţa economică a întreprinderii.

Asemenea articole noi sînt : ţesăturile din fire pieptănate 100% Melana, în desene moderne, într-un colorit viu, destinat confecţiilor pentru femei şi fete ; ţesăturile din fire cardate cu conţinut mărit de fibre poliesterice sau Melana, în amestec cu lîna, destinat confecţionării de sacouri şi pardesiuri pentru bărbaţi, femei şi copii. Noile ţesături asigură confecţiilor o bună comportare la purtare şi întreţinere uşoară.

Cu o colecţie de ţesături diversificată, s-a prezentat la contractări, atît pe piaţa internă cît şi la export, tînărul colectiv de creatori de la fabrica „Integrata de lînă" — Constanţa. Noutatea în colecţie o reprezintă stofele pentru paltoane pentru femei, din fire pieptănate din poliester cu lînă, în contexturi şi colorit de modă, cu grad bun de revenire din şifonare şi cu întreţinere uşoară.

Colectivele de creaţie de la fabrica „Dorobanţul" — Ploieşti, „Libertatea" — Sibiu şi „Postăvăria Română" — Bucureşti, s-au specializat în alcătuirea unor colecţii de ţesături pentru costume şi pentru rochii, din fire pieptănate din 100% lînă sau din lînă cu poliester, în cele mai moderne contexturi şi poziţii coloristice.

Atelierul de creaţie pentru covoare al „Întreprinderii textile" — Cisnădie, a reuşit să întocmească o colecţie bogată de covoare plușate, avînd greutatea/m² mai redusă faţă de sortimentul clasic, precum şi un nou articol de covor Moldova, în care lîna este înlocuită cu polipropilenă. Se lucrează în prezent la realizarea unui nou covor tufted din fire filamentare de poliamidă, cu greutatea/m² redusă.

Fabricile de postav din Buhuşi şi din Cisnădie, au creat un sortiment nou de pături din Melana care înlocuiesc, cu succes, păturile din lînă.

Putem afirma că, colectivele de creatori din ţesătoriile de lînă au înţeles că, prin munca lor influenţează întreaga activitate economică a fabricii, de colecţia de ţesături pe care o pun la punct depinde eficienţa întregii producţii. Creatorii sînt conştienţi de rolul pe care-l au în buna desfăşurare a activităţii întreprinderii, ei pot contribui la avansarea pe o treaptă superioară a acesteia, după cum tot ei ar fi primii responsabili de eventualele acţiuni sau orientări nereuşite ale fabricii. Conducerile întreprinderilor care au înţeles din timp rolul important al muncii de creaţie şi au sprijinit această activitate au avut de cîştigat.

Experienţa acestora, bunele rezultate obţinute s-au extins treptat la majoritatea ţesătoriilor de lînă. Obţinîndu-se un sortiment diversificat de ţesături s-a răspuns tuturor exigenţelor şi s-a asigurat acoperirea cu comenzi a capacităţilor de producţie ale tuturor fabricilor din sectorul ţesăturilor de lînă.

TENDINȚE ÎN TEHNOLOGIA DE FABRICAȚIE A FIRELOR LIBERIENE

Ing. I. CIOCȘAN

C.Z. 11/12.02

Cercetările tehnico-economice efectuate și cele care se desfășoară în prezent în țări cu tradiție pe linia prelucrării fibrelor liberiene ca U.R.S.S., R. P. Polonă, Franța, R. S. Cehoslovacă, R. P. Ungară etc. pe lîngă faptul că cuprind un număr tot mai mare de probleme, sînt în același timp de o mai mare complexitate.

Scopul acestor cercetări este de a stabili factorii de progres care să ducă la reducerea costurilor de producție, întrucît acestea sînt mult mai mari în comparație cu cele realizate la prelucrarea bumbacului și chiar și a altor categorii de fibre textile. În cele ce urmează se prezintă cîteva din principalele orientări în tehnologia de fabricație a firelor liberiene și care contribuie direct la reducerea costurilor de producție :

— îmbunătățirea continuă a calității firelor ;
— valorificarea superioară a materiilor prime prin creșterea capacității de filare a fibrelor ;
— extinderea procedeului de filare uscată a fibrelor ;
— reducerea costurilor de fabricație ;
— elaborarea unei tehnologii de filare ;
— valorificarea eficientă a deșeurilor rezultate din filatură.

Îmbunătățirea calității firelor

În afară de materia primă, un rol deosebit în obținerea unei calități superioare îl are nivelul tehnic al mașinilor pe care se prelucrează fibrele.

S-a dovedit că, din aceeași materie primă prelucrată pe utilaje de tehnicitate diferită, se obțin fire diferite în ceea ce privește parametrii calitativi.

De aceea, în prezent, concomitent cu îmbunătățirea culturilor de in și cînepă, a procesului de extragere a fibrelor și prelucrării acestora în filaturi, constructorii creează dispozitive și mașini care să îmbunătățească în mod substanțial caracteristicile calitative ale produsului executat.

Autorul de la întreprinderea „Trainica" — Pucioasa.

Neregularitatea mare a firelor liberiene a determinat folosirea acestora în domenii relativ restrînse.

Necesitatea diversificării producției de țesături și îmbunătățirea calității acestora, concomitent cu reducerea costurilor de producție, a fost factorul care a stimulat orientarea spre perfecționare a unor tipuri de mașini, care să asigure o calitate corespunzătoare.

Astfel, alimentatorul automat cu cîntar oscilant al agregatului de cardare, care în momentul apariției lui reprezenta un progres față de tehnica de atunci, datorită faptului că nu asigură o alimentare constantă favorizînd apariția unei neregularități mai mari în bandă, a fost înlocuit la cardele moderne cu un alimentator automat cu cîntărire directă. Cardele J. Mackie pentru prelucrat in și cînepă sînt dotate cu alimentatoare automate tip Mark, lucrînd pe acest principiu. Cu astfel de carde sînt înzestrate și filaturi moderne din țara noastră care produc bandă cu o uniformitate mult îmbunătățită.

Capacitatea lăzii alimentatoare este de 7 ori mai mare față de cea a alimentatorului automat clasic ceea ce a permis, în cazul filării firelor *Nm* 2—5, prelucrarea benzii doar pe două treceri de laminor, scurtînd deci ciclul de fabricație.

În U.R.S.S. s-a construit capul laminor GCA-450-L prevăzut cu dispozitiv de reglare automată a laminajului, în funcție de grosimea benzii. Acesta reduce neregularitatea benzii la $\pm 1{,}0$—2%.

Căutînd soluții de îmbunătățire a calității benzilor debitate de carde, în R.S. Cehoslovacă s-a conceput, construit și experimentat un cap laminor cu dispozitiv de reglare automată a laminajului care funcționează pe principiul hidraulic, asigurînd benzii o neregularitate de $\pm 1{,}2$—2%.

O altă perfecționare realizată în scopul creșterii uniformității benzii este dispozitivul electromecanic al capului laminor de la cardele fine executate de Uzinele Karl-Marx-Stadt. Acest dispozitiv acționează atunci cînd s-a rupt banda pe placa de reunire, banda cu dublaj și fineță necorespunzătoare fiind debitată într-un tub de

rezervă, concomitent cu întreruperea înregistrării lungimii ei [1, 2].

Înnădirea benzilor la ruperea sau terminarea lor constituie, după cum se știe, o sursă de creștere a neregularității benzii.

La agregatul de amestec de prelucrat cîlți tip A-150-L3, carda cu proces unic pentru iută tip OG-125-D, cardele preliminare și fine pentru iută și cînepă tip J. Mackie 1967, ca și la o parte din laminoarele utilizate la prelucrarea iutei și cînepii (L1-PD), debitarea benzii se face în rulouri.

Acest lucru a permis reducerea spațiului de depozitare comparativ cu debitarea în căni și creșterea lungimii înfășurate, deci reducerea considerabilă a punctelor de lipire (înnădire), respectiv scăderea neregularității benzii.

Neregularitatea benzii obținute în cardele dotate cu astfel de dispozitive este cu circa 50% mai mică decît la cardele vechi, firul realizat avînd o uniformitate superioară.

Acest fapt a contribuit la lărgirea domeniilor de utilizare a firelor liberiene.

Valorificarea superioară a materiilor prime, prin creșterea capacității de filare a fibrelor

Obținerea unor fire de finețe mare, asigurarea unei rezistențe bune a firului și randamentul corespunzător al mașinilor de filat au fost cerințe permanente.

Cu fire mai subțiri se pot obține țesături mai ușoare, cu un consum redus de materie primă și cu destinații multiple.

Dacă pînă acum două decenii, finețea maximă a firelor de in era *Nm* 18 și a firelor de cînepă *Nm* 9, realizate prin procedeul de filare umedă, în prezent se produc în mod curent fire *Nm* 30 și se fac încercări de creștere a limitei pînă la *Nm* 40—60.

Factorii care au favorizat creșterea filabilității au fost pe de o parte perfecționarea tehnologiei, adică îmbunătățirea amestecului prin folosirea de fibre chimice și stabilirea parametrilor optimi de lucru pe fiecare fază de producție, iar pe de altă parte perfecționarea utilajelor pentru acest nou tip de amestec.

Prin cercetările efectuate în Franța [3] privind filarea firelor *Nm* 36-48 s-a ajuns la concluzia că, firele obținute dintr-un amestec de in cu poliester în proporții optime au o serie de avantaje și anume: alungirea mai mare (4,4% cînd fibra PE reprezintă 70%), mărirea nesifonabilității țesăturilor, scăderea coeficientului de variație a rezistenței firului și reducerea considerabilă (de circa 4 ori) a frecvenței de rupere a firului la 1 000 fuse/oră.

Datorită îmbunătățirii caracteristicilor calitative ale firelor obținute din in și PE, s-a reușit ca cele folosite în mod curent la țesături, să fie utilizate și la producerea articolelor tricotate destinate îmbrăcămintei pentru femei.

În anul 1969, consumul de fire de in a crescut în Italia cu 18,3% față de 1968, industria de tricotaje consumînd 2 600 tone din care 970 tone fire de in 100% [4].

Experimentări pe linia utilizării firelor de in la tricotaje s-au făcut și în Franța, U.R.S.S., R. F. Germania, Anglia și chiar la noi în țară, rezultatele obținute reprezentînd o nouă perspectivă pentru firele de in [5].

Obținerea unor fire mai fine din semitort crud de in (peste *Nm* 18) sau de cînepă (peste *Nm* 6) ridică probleme deosebite privind filarea economică a acestora.

Realizarea procedeului de fierbere a semitortului de in, timp de o oră, la temperatura de 90—95°C, într-o soluție de carbonat de sodiu cu sodă caustică, spălarea și neutralizarea lui, a permis creșterea capacității de filare pînă la 40%.

Acest procedeu tehnologic nou se aplică cu bune rezultate în U.R.S.S., Franța, R. S. Cehoslovacă și alte țări.

În R. P. Ungară s-a pus la punct o tehnologie de tratare chimică a semitortului de cînepă în scopul creșterii capacității de filare a acestuia.

Această tehnologie constă în tratarea semitortului cu alcooli grași sulfonați, care prin proprietățile lor de emolienți și de detergenți ajută la o mai bună umidificare a fibrelor, după care urmează fierberea alcalină timp de $1^1/_2$ h, la temperatura de 90—95°C.

Tratarea cu hidroxid de sodiu face ca o parte din substanțele necelulozice să se elimine, iar pectina din lamela intermediară să devină plastică și astfel laminarea fibrelor să se efectueze cu eforturi mai reduse. Urmează spălarea cu apă caldă și neutralizarea.

Cu ajutorul acestei tehnologii, din semitortul din care se obținea un fir maxim *Nm* 6 s-a realizat *Nm* 8,5 cu o rezistență și uniformitate corespunzătoare, utilizat la fabricarea țesăturilor pentru foi de cort, prelate ușoare și ață pentru cismărie [6].

În vederea obținerii unor fire cu finețe și mai mare, Institutul de cercetări textile din R. P. Ungară a realizat procesul de cotonizare a fibrelor de cînepă, prin tratarea chimică a acestora, concomitent cu operația de fierbere. Acest tratament are ca efect o acțiune de desfibrare a cînepii în fibre elementare, din care se obțin — după o tehnologie specială — fire fine, respectiv țesături avînd tușeul și finețea celor din bumbac.

Procedeul experimentat la filatura de cînepă din Szeged a permis obținerea a 500 000 m² țesături de calitate foarte bună, utilizate pentru confecționarea unor articole diverse de lenjerie [7].

Extinderea procedeului de filare uscată a fibrelor

Multă vreme, finețea firelor de in și cînepă sau din fuior inferior filate după sistemul uscat, nu depășea *Nm* 6, aceasta datorită faptului că, peste această limită cu toate că după cardare avea loc și pieptănarea benzilor, filarea nu era economică întrucît la mașinile de filat se obțineau randamente extrem de mici.

Filarea uscată se făcea în mare măsură pe mașini de filat uscat cu furci suspendate, cu tren de laminare simplu (format din perechea alimentatoare și debitoare) fără posibilități de controlare a fibrelor. Numai fuiorul pieptănat se prelucra pe mașini de filat cu furcă suspendată și tren de laminat cu cîmp de ace. Dar și în cazul fuiorului pieptănat limita menționată nu era depășită din considerente economice.

Produsul alimentat din care se obținea firul filat uscat putea să fie semitortul sau banda debitată din ultimul laminor.

Dat fiind avantajele pe care le prezintă filarea uscată — eliminarea formării semitortului (în cazul filării din bandă), a bobinării moale, uscării, condiții de microclimat mai bune la secția de filat, pierderi mai reduse la filare etc. (în cazul filării umede) — constructorii de mașini au realizat recent mașini de filat uscat cu inele și trenuri de laminare de mare întindere.

Aceste mașini care pot fi cu tren de laminare cu piepteni (tip Bolleli RG-67 și RG-90), cu cureluțe și 8—10 cilindri intermediari pentru transportul și controlul fibrelor (tipul Carniti, J. Mackie și Perfect) alimentat cu bandă de la laminor, pot produce fire din cîlți sau din fuior, filate uscat, pînă la *Nm* 15 [8].

Înlocuirea mașinilor de filat cu furci suspendate, cu mașini de filat uscat cu inele, constituie o tendință care a început să se generalizeze.

Trebuie evidențiat un lucru deosebit de important și anume că toate modernizările, dezvoltările și crearea de noi întreprinderi pentru prelucrarea fibrelor liberiene se fac ținîndu-se seama de faptul ca utilajele instalate să poată prelucra o gamă variată de fibre.

Dezvoltarea producției fibrelor chimice care pot fi mai ieftine ca fibrele naturale și asigurarea unor caracteristici tehnice dacă nu identice cel puțin apropiate, poate să ducă la completarea în aprovizionarea filaturilor de fibre liberiene. De aceea, în prezent, mașinile ce se construiesc pentru filaturile de fibre liberiene corespund și unor posibilități de prelucrare a altor tipuri de fibră. Astfel, pe mașinile de filat cu inele Bolleli tip RG-67 și RG-90, pe lîngă fibre de in se pot prelucra și fibre de cînepă, lînă și fibre sintetice [8]. Mai sînt și alte tipuri de mașini care au posibilități variate de prelucrare.

Reducerea costurilor de fabricație

Toate îmbunătățirile tehnice și tehnologice înregistrate în ultimul timp ca : creșterea productivității mașinilor pentru prelucrarea fibrelor liberiene, utilizarea de laminaje mari, eliminarea flaierului din unele tehnologii, creșterea gradului de mecanizare și automatizare a diferitelor operații, nu au putut reduce costul prelucrării în filaturi, astfel ca, acesta să se apropie de cel al bumbacului.

Pe linia reducerii acestei diferențe mari de costuri de producție, s-au făcut cercetări și experimentările continuă privind filarea unor anumite categorii de fire (în special fire groase și medii) din fibre de in netopite.

Reducerea costurilor de producție legată de procesul de obținere a fibrelor din tulpini, prin folosirea fibrei netopite, reprezintă o soluție cu șanse de a se impune în viitor.

Existența a numeroase brevete în acest sens, dovedește preocuparea intensă din partea institutelor de cercetări sau a laboratoarelor pentru rezolvarea problemei filării fibrei netopite.

Rezultatele obținute în Franța, Anglia, R. P. Polonă, R. S. Cehoslovacă, Olanda etc. privind filarea fibrelor netopite, îndreptățesc speranțele privind introducerea pe scară industrială a noii tehnologii ceea ce va da un nou avînt dezvoltării fibrelor liberiene.

Combinînd o parte din tehnologia de obținere a fibrelor de in (climatizarea și zdrobirea tulpinilor netopite) și utilizarea, după obținerea benzii, a noului procedeu de fierbere sau albire a semitortului cu tehnologia modernă specifică, s-a reușit prin procedeul de filare umedă, să se obțină fire pînă la *Nm* 25 [1]. Cheltuielile legate de procesul de pieptănare a fuiorului, care se compun din salarii, cheltuieli cu funcționarea și întreținerea mașinii și cele legate de pierderi și anume pentru cîlții rezultați prin pieptănare, au o pondere importantă în cadrul costurilor de producție.

Cercetătorii suedezi, în problema pieptănării fuiorului de in, au ajuns la concluzia că, micșorînd nivelul de pieptănare de la 1 la 0,17, respectiv intensitatea de pieptănare de la 24 742 la 4 280, randamentul de fuior a crescut cu 20% [9]. Creșterea randamentului de fuior pieptănat se poate realiza prin eliminarea unuia sau mai multor cîmpuri cu ace, reducerea densității acelor la unele cîmpuri, modificarea cursei canalului clupelor, reducerea numărului de rotații al mantalelor și micșorarea intersecției cîmpurilor cu ace.

Creșterea randamentului de fuior, prin reducerea nivelului de pieptănare, nu afectează în mod sensibil caracteristicile fizico-mecanice ale firului.

De aceea, în prezent, micșorarea nivelului de pieptănare se extinde tot mai mult în mai toate țările prelucrătoare de fuior de in și cînepă.

Eliminarea mașinii de pieptănat din fluxul tehnologic și găsirea unui alt sistem mai simplu și de mare productivitate de prelucrare a fuiorului este un obiectiv principal deoarece mașina de pieptănat realizată nu justifică complexitatea ei.

Reducerea costurilor de producție la firele din cîlți de in a determinat pe cercetătorii francezi să încerce filarea acestora pe utilaje specifice filaturilor de lînă, utilaje care lucrează cu viteze superioare celor ale mașinilor actuale din filatura de in.

Sortimentul de mașini folosit după cardare a fost format din :

— două pasaje de intersecting care pregătesc banda pentru pieptănat.
— mașină de pieptănat rectilinie tip Schlumberger PB-127 al cărui tambur se rotește cu 130 rot/min, debitînd o bandă rotundă ;
— trei pasaje de prelucrare pe intersecting tip GN-5 special adaptate pentru in ;
— mașină de filat uscată cu inele, tip CF, cu 150 fuse, ecartament de 120 mm și un laminaj de 20—30, la o viteză a fuselor de 6 500 rot/min.

Pe o astfel de linie tehnologică s-a filat un fir *Nm* 30 dintr-un amestec de in degomat 50% și restul fibre sintetice obținîndu-se rezultate bune.

Producția unei astfel de linii tehnologice în raport cu calitatea materiei prime, ajunge la 1 000 kg/24 h, la mașina de filat, nivelul de ruperi nedepășind 50 ruperi la 1 000 fuse/oră [10].

Procedeul TNO de filare fără torsiune

Producția mașinii de filat cu inele este determinată de viteza fusului și a cursorului care nu poate depăși anumite limite fie din considerente mecanice, fie tehnologice.

Cum ansamblul inel-cursor limitează viteza de filare la umed, cercetătorii olandezi de la Institutul Vezel TNO au conceput un nou sistem de filare fără torsiune cu care se pot obține producții foarte mari de fire [11].

Procedeul folosește semitort complet saturat cu apă, pe care, cu ajutorul unui sistem de stropire cu duze, se aplică granule de amidon de cartofi. Semitortul trece apoi printr-un tren de laminare al cărui cilindru dispersează granulele printre fibre și afectează în același timp și laminarea. O secțiune prin instalația de realizare a procedeului TNO este prezentată în fig. 1. Se observă că, semitortul desfășurat de pe mosorul *1*, este stropit de duzele *2*, intră în trenul de laminare format din perechile de cilindri *3—4* și *5—6*, (*3* și *5* sînt canelați iar *4* și *6* cauciucați). Canelurile cilindrilor *3* și *5* sînt astfel concepute încît să asigure atît ponderea fibrelor cît și eliminarea excesului de apă. Cuțitul *7* are rolul de a înlătura de pe cilindrul *6* eventualele impurități sau fibre. În porțiunea dintre cilindrii debitori *5* și *6* și dispozitivul de torsionare falsă *8*, un curent de aer turbionar sub presiune imprimă firului torsiunea falsă necesară. De la dispozitivul de torsionare falsă, firul este preluat de conducătorul de fir *9*, care are o mișcare de du-te-vino și este înfășurat în cruce pe bobina *11*, antrenată de cilindrul *12*. Dispozitivul de control *10*, întrerupe funcționarea trenului de laminare, în cazul ruperii firului. Suflătorul *13* înlătură impuritățile din zona de laminare și de torsiune falsă.

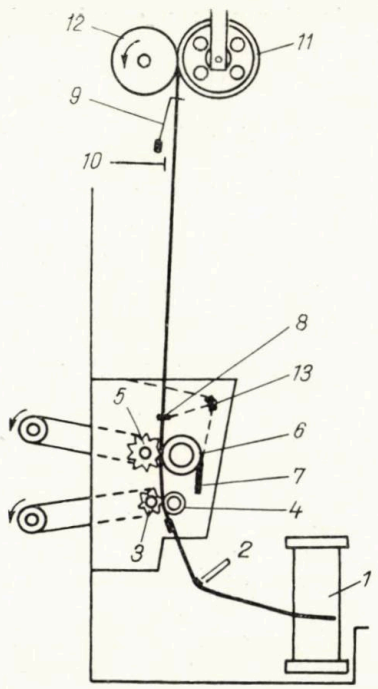


Fig. 1. Schema sistemului de filare fără torsiune a inului, conceput de Institutul Vezel TNO

Bobinele obținute sînt supuse unei vaporizări care umflă granulele de amidon inactive datorită prezenței apei și apoi se răspîndesc pe (și) între fibre.

Urmează uscarea pentru a elimina excesul de apă. Amidonul formează în mai multe locuri, legături solide între fibrele în contact, dînd astfel firului rezistența necesară pentru manipulările ulterioare.

Fibra de in poate fi filată după procedeul TNO datorită următoarelor caracteristici :

— fibrele elementare au o secțiune poligonală datorită căreia aderența dintre ele se face între suprafețe plane ;
— fibrele elementare sînt acoperite cu un strat de liant natural format din pectoză și hemiceluloză.

Fibrele prelucrate pot fi din tulpini topite sau verzi, care se obțin printr-o operație mecanică, după care fibrele separate sînt tratate sub forma unei benzi, cu o soluție alcalină. Prin acest tratament se obține o eliminare a componentelor nefibroase, ca și a resturilor de înveliș lemnos al plantei, în timp ce liantul

dintre fibrele elementare este înmuiat și parțial dizolvat. În plus, se obține și albirea fibrelor care ușurează vopsirea lor sub formă de bandă.

Pectinele și hemicelulozele sînt aduse într-o astfel de stare, încît legăturile dintre fibrele elementare sînt slăbite, ceea ce permite laminarea cu ușurință a acestora.

Trenul de laminare este vertical, ceea ce exclude posibilitatea de a avea un exces de apă în semitort, atunci cînd acesta se află prins între cilindrii debitori.

Ecartamentul trenului de laminare poate fi de 56 ; 96 sau 136 mm permițînd utilizarea fibrelor lungi în amestec.

Este de remarcat că, cu ajutorul acestui procedeu s-a reușit filarea firelor *Nm* 10,5—30,2, care au o lungime de rupere de 9—11,5 km și sînt prelucrate cu o viteză de debitare de 150 m/min ; sînt utilizate în exclusivitate ca bătătură pentru diferite țesături.

Pe principiul filării fără torsiune s-a construit prototipul unei mașini cu 36 capete de filare care experimentată timp de 10 luni a demonstrat filarea fără dificultăți și cu un nivel de ruperi foarte redus.

În mod deosebit prelucrarea de fire, pornind de la tulpinile verzi de in sau topite în apă, a dat rezultate încurajatoare în ceea ce privește costul filării și calitatea firului comparativ cu sistemul clasic cu inele.

Valorificarea superioară a deșeurilor

Scama și deșeurile rezultate în urma operației de cardare a fibrelor au fost utilizate, în trecut, cu precădere în industria de mobilă.

Acest mod de valorificare este tot mai puțin folosit în prezent ca urmare a faptului că s-au realizat noi tehnologii de prelucrare a acestor deșeuri.

Se mai practică încă, la noi și în unele țări, dar cu tendința de scădere, folosirea deșeurilor de in și cînepă (scamă de sub carde, deșeurile de semitort de la filat umed) la fabricarea hîrtiei. Aceste deșeuri sînt supuse fierberii sub presiune, tratate cu sulfit de sodiu, destrămate, albite cu hipoclorit de sodiu și transformate apoi într-o pastă din care se obține hîrtie. Dintr-o tonă de deșeuri se obține 0,65 tone hîrtie de calitate medie. Sigur că acest procedeu de valorificare este economic, însă folosirea deșeurilor de fibre liberiene la fabricarea de textile nețesute reprezintă o tendință generală pe plan mondial.

În scopul prelucrării acestor deșeuri s-au realizat diferite procedee ca : Arachné (R. S. Cehoslovacă), ATSCAW-SCH și TSCH 11-SCH (U.R.S.S.) și altele.

Recent, în U.R.S.S. s-au construit agregatele tip AIN-1800 M și AIL-1800 pentru producerea materialelor nețesute din deșeuri de in într-o gamă foarte variată. Astfel, agregatul AIN-1800 M este destinat fabricării materialelor de izolație contra vibrațiilor și zgomotelor în construcție, iar tipul AIL-1800 se folosește la producerea de materiale nețesute de tipul linoleumului termo și fonoizolant [12].

În concluzie, se poate afirma că, pentru a se asigura progresul acestei subramuri a industriei textile este necesar să se introducă progresele tehnice realizate recent în ce privește tehnologia de fabricație și să se continue într-un ritm susținut cercetările pentru găsirea de noi soluții de reducere a costurilor de fabricație.

BIBLIOGRAFIE

[1] Popescu, O., Ciocșan, I. și Zvonaru, C. C. *Tehnologii noi în filarea fibrelor liberiene.* Editura tehnică, București, 1972.

[2] Bruggeman, J. P. *Folosirea inului în amestec cu poliester.* În : Bulletin de L'Institut Textile de France, nr. 151, 1970, p. 964.

[3] Bruggeman, J. P. *Amestecul in cu poliester 50/50.* În : Bulletin de L'Institut Textile de France nr. 157, 1971, p. 875.

[4] *Creșterea consumului de in în Italia.* În : Textil Revue, nr. 10, 1970, p. 611.

[5] Ghinzburg, L. N. *Tricotaje de in.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 8, 1969, p. 47.

[6] Nagy, K. *Condițiile tehnice și experiența industrială în tratarea chimică a cînepii sub formă de semitort.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 7, 1965.

[7] În : Textiltechnik, nr. 9, 1971, p. 538.

[8] Beck, F. și Tarnoky, F. *Mașini textile pentru industria fibrelor liberiene prezentate la Expoziția internațională de mașini textile de la Basel 1967.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 5, 1968, p. 230.

[9] Simer, P. *Dezvoltarea și viitorul pieptănării.* În : Spinner, Weber, Textilveredlung, nr. 12, 1966, p. 1354.

[10] Averous, M. *Posibilități viitoare ale fibrelor lungi de lînă și cîlților de in.* În : L'Industrie Textile, nr. 1014, 1972, p. 564.

[11] Bok, C. *Filarea fără torsiune a fibrelor de in.* În : L'Industrie Textile, nr. 1006, 1971, p. 717.

[12] Randama, T. R. și colab. *Producerea materialelor nețesute din fibre liberiene.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 11, 1971.

REALIZĂRI ÎN AUTOMATIZAREA MAȘINILOR DE ȚESUT

C.Z. 677.054—52

Ing. C. STRĂMBU
Ing. L. GHIȚĂ

Mașinile de țesut convenționale (cu suveică) fabricate de firme cunoscute (Sauer, O.G., Rütti, Dietrichs, Lentz etc.) au rezolvat funcțiunile de automatizare prin soluții mecanice sau combinate.

Din analiza acestor mașini rezultă că, procesul lor de dezvoltare tehnică s-a făcut pe parcurs construind pe soluții vechi mecanisme noi care să automatizeze anumite operații de control ale procesului de țesere.

Marea majoritate a reperelor unei mașini de țesut se compune din pîrghii, balansiere, biele, roți dințate, tiranți, dînd naștere la o formă de mașină automată care este cu mult în urmă față de concepția actuală în construcția de mașini.

Cele arătate au consecințe directe asupra reglării și întreținerii mașinilor.

Principial, se poate considera mașina de țesut ca un sistem de producție reglat în buclă deschisă, în care toate semnalele de supraveghere au ca efect oprirea instantanee a mașinii urmată de remedierea manuală a defectului.

Elementele care necesită o supraveghere permanentă la toate tipurile de mașini de țesut sînt : integritatea urzelii și prezența bătăturii, iar la mașinile de țesut clasice se urmărește în plus :

— terminarea firului de bătătură ;
— zborul suveicii ;
— poziția casetelor ;
— intrarea suveicii în casetă.

Din acest punct de vedere, mașinile fără suveică sînt mai simple, necesitînd mai puține puncte de supraveghere.

Cu excepția semnalului de schimbare a canetelor, celelalte semnale vor comanda sistemul de antrenare a mașinii, cauzînd oprirea acesteia, urmată eventual de semnalizarea cauzei defectului.

În competiția mondială a mașinilor de țesut, progrese deosebite au făcut acele firme constructoare care au reușit să realizeze o concordanță judicioasă între principiul de țesere ales și sistemele de acționare și automatizare corespunzătoare.

Căile alese de constructorii cu renume (Picanol, Dornier, Sulzer, S.A.C.M., Desveus, Northrop etc.) au la bază folosirea intensivă a veghetoarelor electroelectronice combinată cu soluții moderne de acționare a mașinii.

Este de la sine înțeles că e incompatibilă folosirea unor veghetoare, care prezintă la ieșire un semnal electric, aplicați pe sisteme de antrenare clasice — motor — angrenaj — cuplaj cu fricțiune mecanică — frînă cu bandă etc.

Există două tipuri de soluții folosite actualmente pe scară largă :

— pornirea directă a mașinii și oprirea motorului în cazul opririi mașinii ;
— folosirea cuplajelor electromagnetice pentru acționare și frînare.

Prima soluție implică folosirea unor motoare speciale care au frîne pe rotor, blocînd motorul la pierderea tensiunii.

Folosirea unor cuplaje electromagnetice permite realizarea unor blocuri de antrenare compacte cu următoarele funcțiuni comandate electric : pornirea mașinii în sarcină ; oprirea cu frînare instantanee ; mersul înapoi.

Pentru exemplificare, în figura 1 se prezintă schema de principiu a mecanismului de antrenare de la mașina Picanol.

Autorii de la IMATEX — Tîrgu-Mureș.

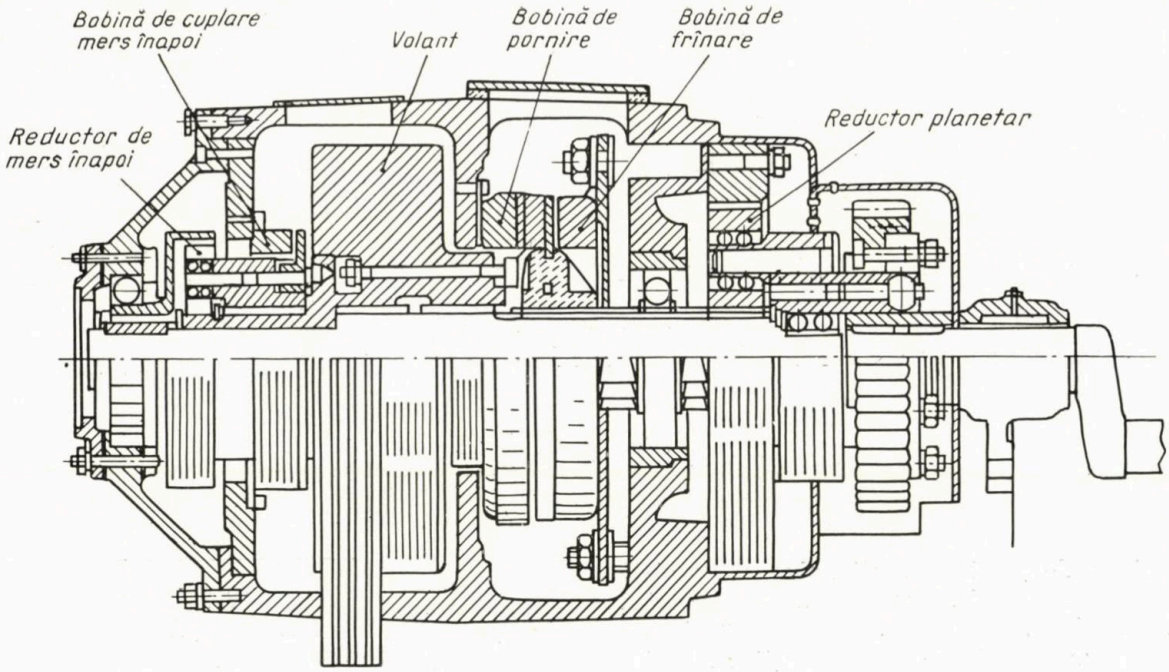


Fig. 1. Sistemul de antrenare prin cuplaj și frînă electromagnetică la mașina de țesut Picanol

Există trei cuplaje care realizează cele trei funcțiuni amintite. Mersul înapoi este rezolvat printr-un reductor planetar.

Alte firme (de exemplu Desveus) folosesc cupla electromagnetică numai pentru pornire, oprirea fiind realizată cu frîne disc și arcuri.

Esențial este că o mașină de țesut echipată cu un astfel de sistem de antrenare poate fi automatizată ușor, legăturile între veghetoare și antrenare fiind formate din cabluri electrice.

Totodată dispare și sistemul de pornire-oprire cu manete și pîrghii, funcțiunile fiind comandate prin butoane.

În continuare se descriu sistemele moderne de supraveghere a terminării firului de bătătură, veghetoarele prezenței bătăturii și veghetoarele de urzeală, exemplificînd cu cîteva mașini de țesut moderne.

A. SUPRAVEGHEREA TERMINĂRII FIRULUI DE BĂTĂTURĂ

Necesitatea observării terminării firului de bătătură apare numai la mașinile clasice cu suveică, în scopul automatizării schimbării canetei goale. Actualmente, pentru acest proces se folosesc exclusiv procedee electrice și electronice.

1. **Sisteme electrice de pipăire.** Prin pipăitor electric sau electromagnetic se înțelege sistemul care are la bază palparea unei canate prevăzută cu un brîu metalic de obicei din cupru, cu un palpator avînd două contacte telescopice, prin care, în momentul terminării firului de bătătură se stabilește un contact electric. Acest semnal este folosit pentru excitarea electromagnetului de schimbare a canetelor din cadrul mecanismului de alimentare.

Există o mare varietate constructivă de pipăitoare (Rütti, O.G.) și mai ales de montaje electrice care prelucrează semnalul de schimbare.

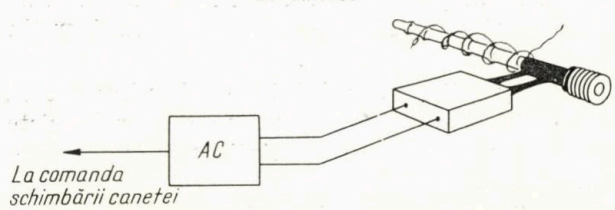
La mașinile OG. de exemplu, se inseriază direct transformatorul de 13 V cu electromagnetul de schimbare, prin contactele pipăitorului. Dezavantajele sînt : curent mare (2—3 A) ; scîntei la formarea contactului ; contact imperfect ; erori de sesizare.

Alte firme introduc elemente simplificate intermediare între pipăitor și electromagnetul de schimbare, cum ar fi de exemplu :

a) Relee intermediare acționate în curent continuu (mașinile de țesut Unirea, ultimul tip IMATEX) cu sau fără temporizări pentru asigurarea acurateții cursei electromagnetului.

b) Amplificatoare electronice tranzistorizate, de mici dimensiuni, special concepute în acest scop. De exemplu aparatul AC al firmei Roj & Vella (fig. 2), care asigură, pe lîngă o înaltă sensibilitate la intrare și o ieșire temporizată, de durată constantă.

Fig. 2. Amplificator de contact montat la pipăitorul de canete



Dezavantajele pipăitorului electric cu toate îmbunătățirile aduse pe parcurs, pot fi sistematizate astfel :

— necesită un contact permanent cu caneta de supravegheat (ceea ce duce la uzuri, ruperea antenelor de contact etc.) ;

— necesită folosirea unor suveici mai puțin solide datorită prezenței unor decuplări pentru palpator.

2. **Sisteme electronice de pipăire a canetei.** Din multitudinea fenomenelor fizice care au aplicații ca traductori, sistemele fotoelectrice au fost cele care s-au impus cel mai mult în domeniul veghetoarelor moderne de terminare a firelor de bătătură.

Sistemul cel mai folosit, care la ora actuală se poate socoti „clasic", este sistemul cu cale comună de lumină și bandă reflectorizantă pe canete, al firmei Loepfe din Elveția (fig. 3) al cărui principiu de funcționare este următorul : o rază de lumină albă provenită dintr-un dispozitiv montat pe vatală este proiectată pe patul vatalei. Pe canetă este lipită o bandă reflectorizantă de compoziție specială (bile sferice de sticlă pe suport de aluminiu) care are proprietatea de a reflecta lumina fără pierderi.

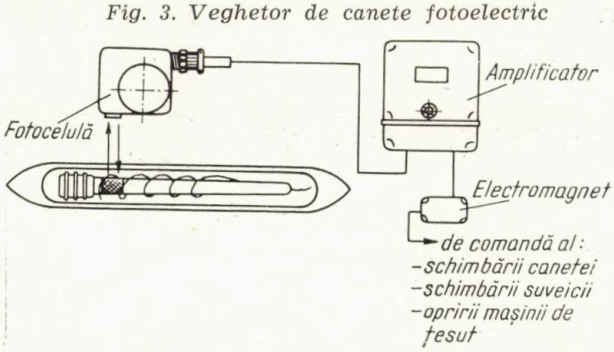
În momentul terminării firului de bătătură, raza incidentă este reflectată de bandă pe același drum optic (principiul „cale comună") și, traversînd o oglindă semitransparentă, cade pe o fotorezistență. Semnalul fotorezistenței este amplificat de un amplificator de curent alternativ cu 6 etaje, tranzistorizat, cu ieșire pe un releu intermediar, temporizat la rîndul său de la 50 la 300 ms în trepte. Astfel, din momentul sesizării, suveica mai poate executa o semicursă completă (în funcție de tipul mașinii și al dispozitivului de alimentare).

Acest aparat, cunoscut sub denumirea de Leopfe LF-4 este folosit de cele mai cunoscute firme pentru echiparea mașinilor de țesut (Picanol, Rütti, O.G., Dietrichs, Tsudacoma etc.).

Alte firme constructoare de aparatură care funcționează după același principiu sînt : Roj & Vella din Italia și Cobarex din Belgia.

O noutate prezentată de firma Roj & Vella este aparatul Standfeeler (fig. 4), bazat pe prin-

Fig. 3. Veghetor de canete fotoelectric



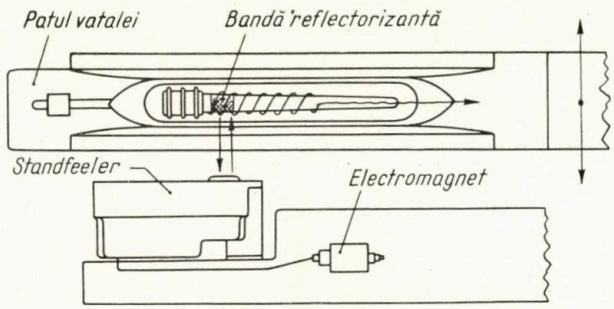


Fig. 4

cipiul fotoelectric, de o construcție compactă și montată fix pe mașină (deci, nu pe vatala mobilă ca la sistemele anterioare). Aparatul este aplicabil la mașinile cu o singură culoare (1 × 1) ; el comasează fotocelula și amplificatorul electronic într-un singur bloc care este realizat mai simplu, deoarece nu este supus vibrațiilor și șocurilor. Conform prospectului, utilizarea unui astfel de aparat pe o mașină existentă, cu pipăitor electromecanic, se amortizează în circa 3 luni prin eliminarea totală a defectelor de bătătură.

De menționat și un sistem cu canetă transparentă (din sticlă) și reflexe pe o plăcuță montată pe patul vatalei, producție U.R.S.S.

Sistemul Feeler al firmei japoneze Kasuga-Denki utilizează tot un sistem de reflexie montat pe patul vatalei (deci nu pe caneta mobilă), precum și un proiector montat pe vatală. O particularitate a aparatului Feeler constă în posibilitatea de a stoca informația de golire a canetei și de a provoca schimbarea ei doar la al doilea sau al treilea semnal, aceasta pentru a reduce la minimum pierderile din rezerva de fir de bătătură (fig. 5).

În concluzie, se poate afirma că, în domeniul masinilor clasice, aparatul LF-4 al firmei Leopfe prezintă cel mai indicat sistem de veghere a terminării firului de bătătură.

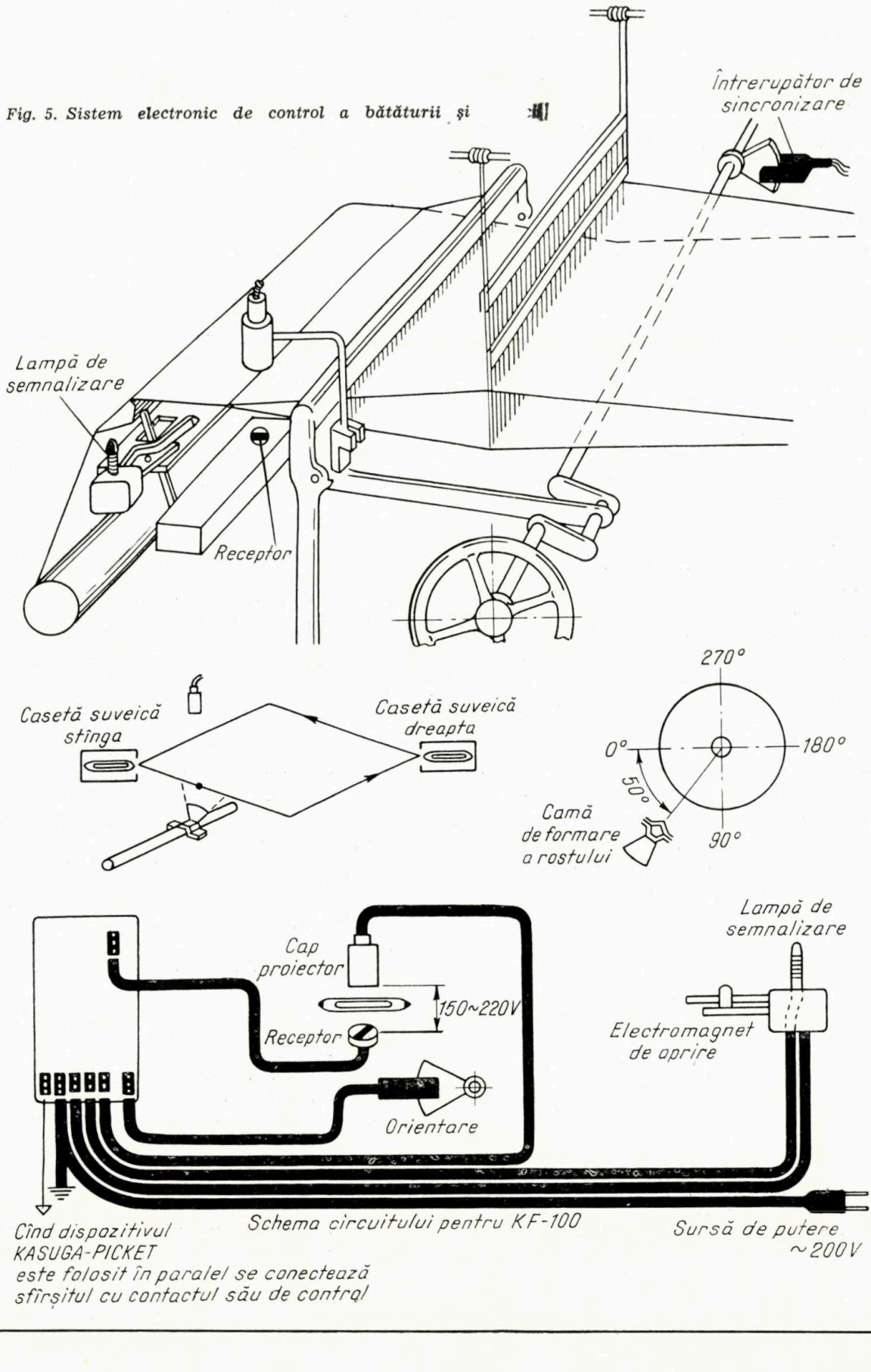
De menționat că, de foarte multe ori sistemul de schimbare a canetei pe bază fotoelectrică este combinat cu un sistem electronic de veghere a poziției suveicii în zbor (fig. 6 și 7).

După cum se vede, un mic magnet permanent montat în suveică reprezintă inductorul unui sistem al cărui indus este format din două mici bobine montate în patul vatalei. La trecerea suveicii prin rost se obține un tren de două impulsuri care vor fi simplificate și prelucrate în amplificatorul tranzistorizat.

Cele două variante prezentate în figurile 6 și 7 constituie acest sistem de control, singur sau în combinație cu sistemul de palpare a bătăturii. Astfel de sisteme sînt dezvoltate de firmele : Roj & Vella, Irvin Hudson Ltd., Northrop și altele, aplicarea lor amortizîndu-se foarte rapid prin mărirea vitezei de lucru.

3. **Sisteme electroelectronice de supraveghere a bătăturii în rost.** Spre deosebire de furculița

Fig. 5. Sistem electronic de control a bătăturii și



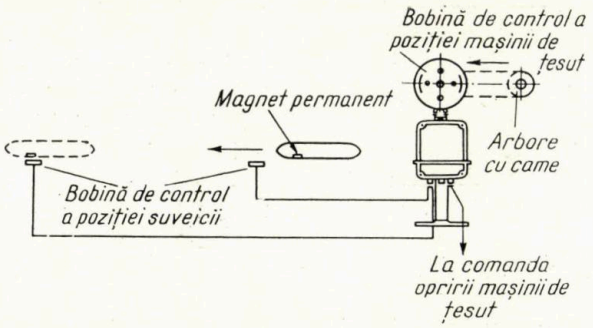


Fig. 6. Sistem electronic de control a traiectoriei suveicii

clasică, o serie de procedee moderne vin să completeze gama procedeelor de supraveghere a prezenței firului de bătătură în rost.

Se deosebesc două categorii de dispozitive aplicabile la mașinile cu sau fără suveică.

La cele cu suveică, dezvoltarea a început prin cuplarea furculiței cu frîna printr-un sistem electric obișnuit.

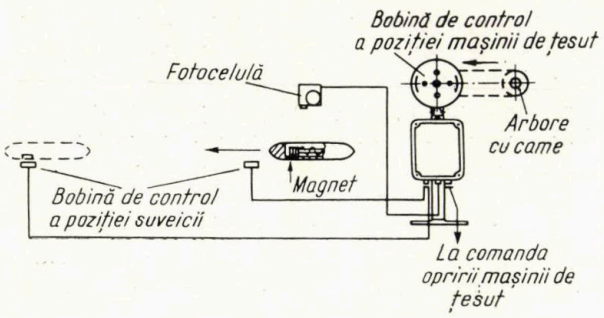
Au apărut apoi sisteme bazate pe inducția magnetică ; în principiu, două role magnetice incluse în suveică sînt rotite în timpul desfășurării firului (de exemplu la mașina suedeză ultralată-Tulland). În patul vatalei este montat un fir (antena) în care se induc tensiuni electrice numai dacă rolele se rotesc (deci implicit numai dacă există fir de bătătură). Un amplificator electronic tranzistorizat utilizează acest semnal și oprește mașina sau schimbă caneta în lipsa semnalului.

La cele fără suveică, s-au dezvoltat alte metode de veghere, impuse de principiul diferit de inserare a bătăturii.

Cu toate că există foarte puține date despre dispozitivele de veghere ale mașinilor fără suveică, se pare că principiul care stă la baza majorității dispozitivelor actuale este piezoelectricitatea.

În figura 8 este reprezentat schematic un palpator piezoelectric cu patru canale (pentru patru culori de bătătură) montat la nivelul vatalei. Prezența firului de bătătură duce la

Fig. 7. Sistem electronic de veghere a canetei și control a traiectoriei suveicii



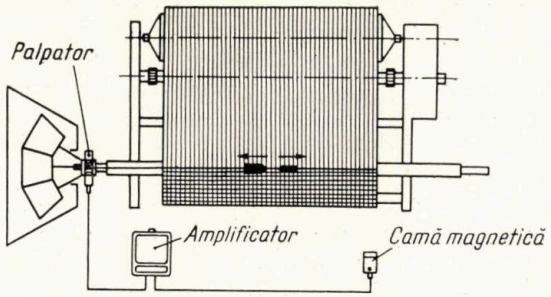


Fig. 8. Veghetor de bătătură pentru mașina de țesut fără suveică

formarea unei tensiuni electrice pe elementul de control.

Acest semnal amplificat și corelat cu poziția mașinii (printr-o camă magnetică) comandă mai departe funcționarea.

Sistemul descris a fost dezvoltat de firma Roj & Vella.

Firma Eltex din Suedia a elaborat un sistem de veghere electronic a prezenței firului de bătătură aplicabil la mașinile fără suveică — tot pe principiul piezoelectric.

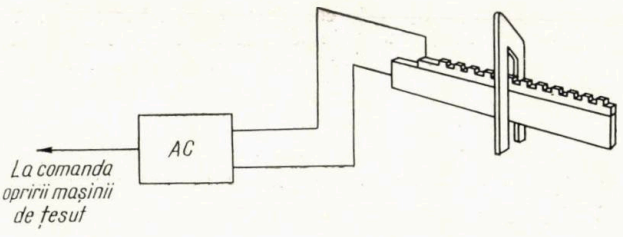
Cel mai important dintre producătorii de aparatură electronică pentru mașini de țesut — Leopfe din Elveția — a reușit fabricarea unor noi aparate de mare succes bazate pe principiul triboelectric. Conform prospectului firmei, principiul are la bază apariția unei tensiuni electrice la frecarea firului de bătătură cu o bară dintr-un material special numit Tribolit. Aparatul este fabricat în versiunile : SFW-EL pentru mașini Sulzer care are de la două la patru culori, precum și SW-4G pentru mașinile de țesut cu graifăre.

Printre firmele care utilizează ultima variantă se numără : Fatex, Roscher, Dornier, DSL și S.A.C.M., ceea ce denotă universalitatea aparatului.

O altă metodă de palpare a prezenței bătăturii apare la mașina P-105-Z (R. S. Cehoslovacă) cu inserare pneumatică a firului de bătătură.

Principiul este următorul : un fir de oțel cu un ochi, prin care trece firul de bătătură imediat la ieșirea din ajutaj, are posibilitatea de a

Fig. 9. Amplificator de contact montat la veghetorul electric de urzeală



executa o mișcare în plan transversal. La ruperea firului de bătătură, se realizează un contact electric prin căderea brațului purtător, contacul comandînd deschiderea unui tiristor. Curentul tiristorului comandă un releu intermediar de curent continuu care realizează oprirea mașinii.

La mașina ATPR (U.R.S.S.) unul dintre veghetoarele de bătătură este un simplu ac de oțel curbat, plasat pe țesătură.

La lipsa bătăturii timp de 2—3 bătăi, acul cade și realizează un contact electric între ac și masă, ceea ce are ca efect anclanșarea unui releu de curent continuu și prin aceasta comanda opririi mașinii.

B. SISTEMUL DE SUPRAVEGHERE A URZELII

a) Sistemul electric

Ca aspect exterior, veghetorul de urzeală electric se aseamănă cu un veghetor mecanic clasic, avînd 2—6 șiruri de bare (crestate sau netede) și un număr de lamele (deschise sau închise) corespunzătoare numărului din fire în urzeală.

Principiul de funcționare este următorul : lamela veghetoare are un profil interior oblic care o forțează ca, în caz de cădere, să preseze latura tecii veghetorului în timp ce creasta cremalierei susține lamela.

Latura și creasta veghetorului fiind izolate electric între ele, căderea lamelei are ca efect stabilirea unui contact electric.

Pe una din marginile barelor de veghere există un sistem de colectori care realizează pe toate barele, un montaj în paralel și transmite semnalul de contact spre un element amplificator (releu, sensitor, amplificator de contact, amplificator electronic).

Semnalul amplificat comandă de obicei cuplajul electronic de oprire a mașinii.

Firma specializată pe plan mondial pentru producția veghetorilor electrici este Grob din Elveția care produce și amplificatoare denumite Sensitori Grob. Aceștia sînt formați dintr-un releu de curent continuu și circuite de temporizare.

Firma italiană Roj & Vella produce și ea astfel de veghetoare, recomandînd utilizarea amplificatoarelor de contact tip AC pentru prelucrarea semnalului (fig. 9).

Ca avantaj al acestui tip de veghetoare față de cel mecanic subliniem :

— extrema simplitate constructivă, lipsind acel complicat lanț mecanic de oscilare a barelor de veghere și de oprire ;
— lipsa pieselor în mișcare ;
— eliminarea întreținerii și a ungerii etc.

De menționat o interesantă combinație de veghetor mecanic cu transmisie electrică, utilizat la mașina cehoslovacă P-105-Z.

O camă solidarizată cu axul de oscilație a mișcării de veghere poartă un microîntrerupător, care primește din exterior aceeași mișcare ca și cama, între ele neexistînd mișcare relativă decît în cazul căderii unei lamele și blocării pe această cale a mișcării camei. Semnalul microîntrerupătorului comandă circuitul electromagnetului de oprire a mașinii de țesut.

b) Sisteme electronice

Ca o noutate de ultimă oră, firma japoneză Kasuga-Denki prezintă un veghetor de urzeală electronic fără bare și fără lamele (fig. 10).

Pe cele două capete ale vatalei sînt montate un proiector și un receptor. Fasciculul de lumină dintre proiector și receptor, avînd o mișcare sincronă cu vatala, mătură în permanență interiorul rostului și detectează deschiderile incomplete de rost, scămoșarea firelor de urzeală. Marele avantaj al dispozitivului prezentat îl constituie posibilitatea de a opri mașina (sau de a semnaliza), înainte ca urzeala să se rupă, și anume în faza scămoșării unui fir.

O camă fără contacte funcționînd pe principiul magnetoelectric, fixată pe arborele mașinii, determină, sincron cu deschiderea rostului, momentul activ de veghere (ambele semnale însumîndu-se la intrarea unui etaj de coincidență).

Întregul sistem este astfel realizat, încît nu are nici un contact mecanic, deci nu există uzură.

Aplicînd acest veghetor dispar sistemele de bare veghetoare și lamele, respectiv dispare o fază din preparație (năvădirea prin lamele veghetoare), simplificîndu-se atît mașina cît și procesul tehnologic.

Un exemplu interesant de realizare a masinii clasice, la care s-au aplicat principiile descrise, este *mașina de țesut Sensamatic-Northrop*, care reprezintă cel mai înalt nivel de perfecționare a mașinilor convenționale (cu suveică cu o singură culoare) cu ajutorul sistemelor electronice.

Suveica este prevăzută cu un mic magnet permanent, din material ceramic, iar în patul vatalei este montată o bobină. Impulsurile produse datorită mișcării suveicii sînt introduse într-un circuit paralel cu impulsuri de sincronizare obținute prin intermediul unei came de pe arborele principal. Impulsul de la bobina camei este sincronizat ca să urmeze imediat după semnalul generat de suveică, și, dacă un impuls de la acesta nu a fost primit pînă în momentul cînd se generează impulsul de la camă, echilibrul sistemului este distrus, antrenarea se deconectează și se aplică frîna.

Sensorul decuplează și în cazul a două impulsuri succesive de la aceeași sursă. Sistemul de

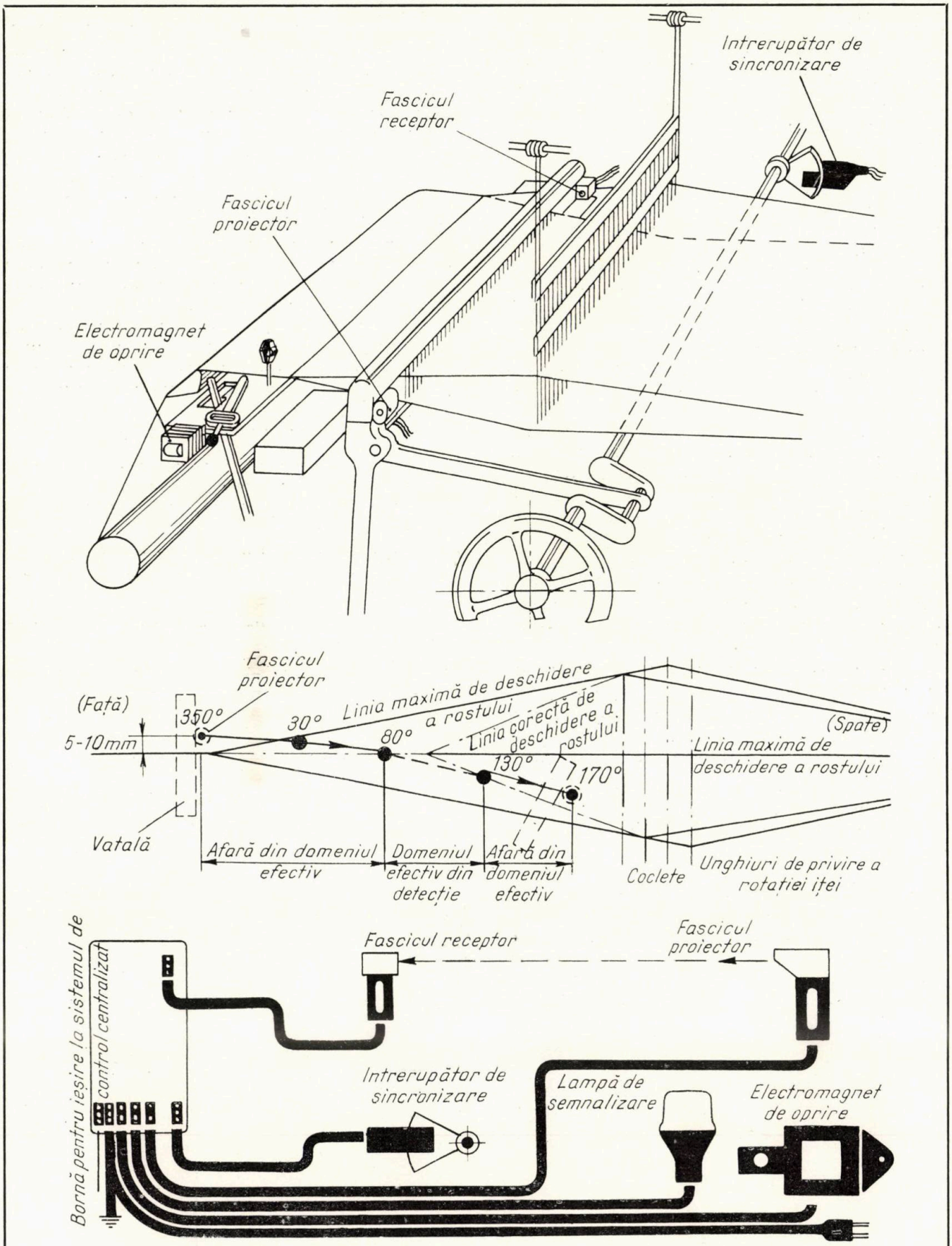


Fig. 10. Dispozitiv electronic pentru sesizarea ruperii firului de urzeală

antrenare este realizat sub forma unui bloc detașabil și este format din motor de 3 CP (cu protecție prin termistor), patru curele trapezoidale, volant, două cuplaje electromagnetice standard Borg & Berg, unul cu rol de antrenare și celălalt cu rol de frînă. La ambele capete ale mașinii se găsesc butoane de oprire și manete de pornire. S-a introdus și un mecanism electronic de protecție a urzelii. Toată instalația electrică este centralizată într-o singură cutie de comandă, iar toate componentele electronice se află pe o placă imprimată, ușor de înlocuit.

O caracteristică interesantă o constituie prezența unui racord prin care mașina poate fi conectată la un sistem de control centralizat sau la un analizor portabil construit de firma British Northrop.

Analizorul are ca scop controlul funcționării mașinii în orice moment și este deosebit de util pentru studiul operațiilor.

El realizează o înregistrare completă a tuturor opririlor sistemului de protecție a urzelii, a opririlor datorate bătăturii, schimbării canetelor, precum și durata totală de lucru, permițînd astfel calculul randamentului. Toate datele se înregistrează pe o bandă.

Un interes deosebit a suscitat *sistemul 913-Sulzer,* un sistem electronic complex, care înglobează toate mașinile dintr-o țesătorie într-un sistem informațional unic de înaltă eficacitate.

Acest sistem cuprinde date de producție ale tehnicii de țesere înmagazinate pentru interpretare ulterioară într-o formă corespunzătoare, cu ajutorul unei mașini electronice de calcul.

Înregistrarea datelor se realizează parțial automat, prin contacte de semnalizare pe mașina de țesut (ruperi de fire de urzeală și bătătură, opriri) și parțial prin introducerea manuală a datelor (schimbarea urzelii, preparație etc.).

Informațiile acumulate pot fi folosite ca material de bază pentru diferite calcule ca : salarizare, preț de cost, controlul și conducerea producției, statistica industrială etc.

În sistemul 913-Sulzer se pot introduce semnalizatoare de randament, care indică în mod continuu (pe bandă) și discontinuu (optic) randamentul țesătoriei.

Prin folosirea acestor metode moderne pentru echiparea mașinilor de țesut și țesătoriilor se poate realiza un salt de productivitate și calitate care justifică pe deplin investițiile.

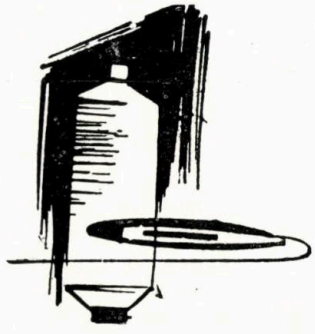
BIBLIOGRAFIE

[1] *Documentația tehnică de la firmele :* Picanol, Officine Galileo, Roj & Vella, Loepfe, Cobarex, Eltex, Sulzer, Kasuga-Denki, Grob & Co, Irvin Hudson Ltd. etc.

[2] *Folosirea electronicii la mașinile de țesut cu suveică.* În : The Textile Journal of Australia, nr. 4, 1970, p. 26.

[3] *Războiul Sensamatic.* În : Textile Month, nr. 6, 1970, p. 61.

[4] *Sistem electronic pentru comanda mașinilor de țesut.* În : Textile World, nr. 4, 1971, p. 20.



Ing. V. O. FRĂȚILĂ

ORIENTĂRI ÎN PRODUCȚIA DE PĂTURI ȘI COVOARE

C.Z. 677.63.

Din analiza schematică a diverselor procese tehnologice textile, reiese că, una dintre caracteristicile industriei textile actuale este impresionanta multitudine de faze de prelucrare. La aceasta se mai adaugă și faptul că, la unele procese parțiale, limita superioară a randamentului se află în perspectiva imediată sau a și fost atinsă.

Față de cele de mai sus se impune pentru viitor restructurarea rațională a tehnologiilor textile și crearea unei industrii textile mai raționale.

Pentru dezvoltarea industriei textile se întrevăd două căi principale, și anume : eliminarea anumitor faze distincte și îmbunătățirea sau creșterea productivității muncii.

La întreprinderea „Dumbrava" — Sibiu, cu ocazia dezvoltării întreprinderii, s-a căutat să se atingă cele două căi menționate mai sus. Astfel, prin dotarea cu utilaje de performanță ridicată în filatură și finisare, se obține o creștere a productivității muncii, iar prin existența mașinilor tufted pentru producerea păturilor și covoarelor se elimină anumite faze ca : urzirea, încleierea, năvădirea, repasarea (direct pe mașină) etc.

Articolul își propune să trateze aspecte privind aplicarea în țara noastră a tehnologiei care folosește un sistem de fire și un suport textil pentru pături, pleduri și covoare.

În cadrul tehnologiei nețesutelor sînt : procedee care fixează firele cu un liant și procedee care fixează firele pe un suport prin mijloace mecanice, și anume prin executarea împunsăturilor într-un suport textil fără fixarea mecanică a firului de suport (tufted) și executarea împunsăturilor într-un suport textil cu fixarea mecanică a acestora (malipol).

Tehnologia care se bazează pe executarea de împunsături cu fire într-un suport textil, fără fixarea mecanică a firului de suport s-a dezvoltat mai întîi pentru producția de covoare și apoi a fost utilizată și la producerea păturilor și pledurilor, principiul rămînînd același, însă utilizîndu-se pînza suport de greutate, lățime și desime adecvate, utilaje cu mecanisme, lățimi nominale (distanțe între ace), numărul și mărimea pasului de înaintare a produsului diferite, precum și aplicarea tehnologiei corespunzătoare de finisare.

La aceste produse, materialul de efect — firele care formează plușul sau bucla — nu sînt prinse în țesătura suport cu ajutorul tehnicii de țesere sau a înnodării. Firul folosit este împins cu ajutorul unui ac într-o țesătură, formînd bucle la suprafață. Ace asemănătoare mașinilor de cusut clasice cos firele de efect în așa fel încît dau naștere la o suprafață compactă, deasă, cu efect de velur, buclé, frisé, în relief, cu efect de culoare etc.

Inițial, principiul era utilizat la executarea covoarelor cu smocuri cusute cu un singur ac, pe mașini pentru covoare brodate cu posibilități de extindere la maximum trei ace și respectiv trei culori. Din cauza productivității reduse, acestea nu s-au aplicat pe scară industrială, problema productivității fiind rezolvată în mare măsură prin extinderea numărului de ace dispuse pe un rînd, pe toată lățimea de lucru, care poate depăși chiar 5 m.

Buclele de la suprafață pot fi menținute ca atare (efect buclé) sau pot fi tăiate formînd un pluș (efect velur). În primul caz, la retragerea acului care a introdus firul în țesătura suport, un graifăr reține bucla formată și o eliberează, retrăgîndu-se numai odată cu înaintarea produsului, pe cînd la cel de-al doilea, funcția graifărului este preluată de un cuțit care taie a doua buclă formată.

Primele covoare de acest gen au fost executate în 1895 în S.U.A. statul Georgia.

În funcție de caracteristicile impuse acoperirilor textile de pardoseli, acesta este procedeul care asigură realizarea unei game largi de structuri și modele, din fire filamentare, în lățimi diferite cu rezistență bună la utilizare și o productivitate mare.

Printre caracteristicile principale ale procedeelor de fabricare a covoarelor se numără : posibilitățile de realizare a modelelor, tipul articolului realizat (buclé sau velur), tipul de

Autorul de la întreprinderea „Dumbrava" — Sibiu.

fire indicat pentru vopsirea în bucată (filate sau filamente), consumul de material pentru flor, productivitatea, lățimea de lucru, rezistența de utilizare, cu lipire sau fără etc. Față de procedeele cunoscute pînă în prezent, procedeul tufted se situează pe primul loc.

A. CARACTERISTICILE TEHNICE ALE MATERIALELOR

Pentru pături se utilizează de obicei pînză suport de bumbac de lățimi cuprinse între 180 și 220 cm, cu o desime de 54 × 54 fire/10 cm, fir de finețe *Nm* 40/1 (1/24 s cotton count).

Teoretic, pentru producerea păturilor, se poate utiliza orice fel de fibră textilă. Pentru asigurarea unei scămoșări bune este de preferat ca lungimea fibrei să fie 6,4 cm și finețea cuprinsă între 3 și 15 den, iar firul pentru buclă să aibe finețea de la *Nm* 5/1 pînă la *Nm* 13/1.

Greutatea finală a păturii se poate modifica prin finețea firului, lungimea pasului (numărul de împunsături/cm) și înălțimea buclei.

Pentru covoare se utilizează de obicei pînză suport din fire de iută. Se mai folosesc fire polipropilenice și mai puțin hîrtie, fire de sticlă, pînză de cauciuc, nailon, folii de polietilenă etc.

Finețea firelor pînzei suport este cuprinsă între *Nm* 9 și 14, desimea între 50 și 70 fire/10 cm în urzeală și între 40 și 60 fire/10 cm în bătătură cu o greutate a suportului de 400—600 g/m².

Finețea firelor pentru pluș este *Nm* 1,5—2,5 simple sau răsucite în două sau trei fire. Consumul de fir 800—1 500 g/m².

Inițial, materia primă pentru firul de buclă a fost bumbacul, în prezent însă se folosesc fire poliamidice texturate în proporție de circa 80% și 20% amestecuri de lînă cu nailon, viscoză sau viscoză 100%.

Fig. 1. Mașina tufted pentru pături

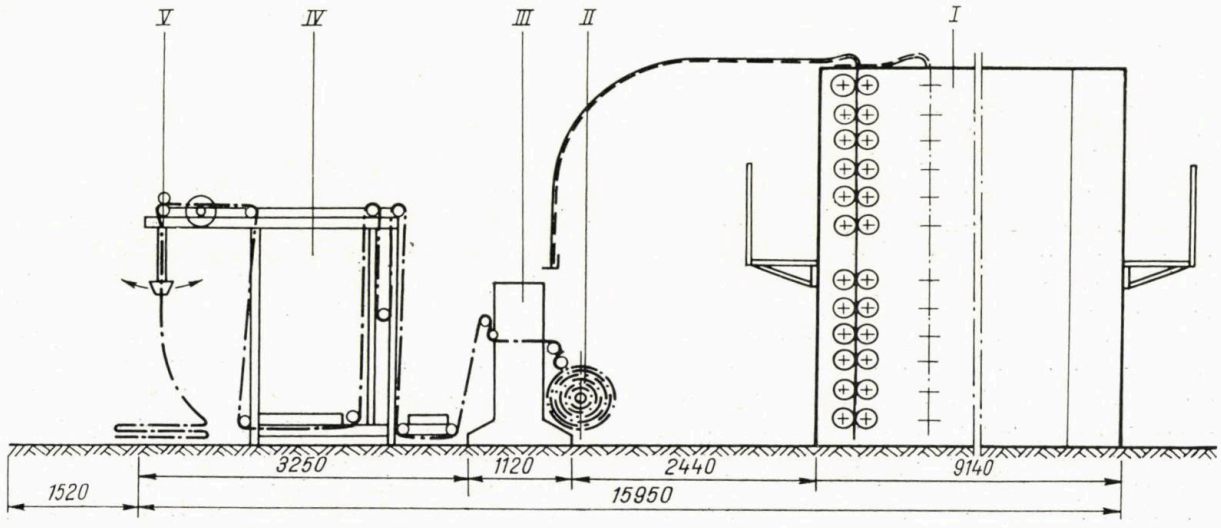
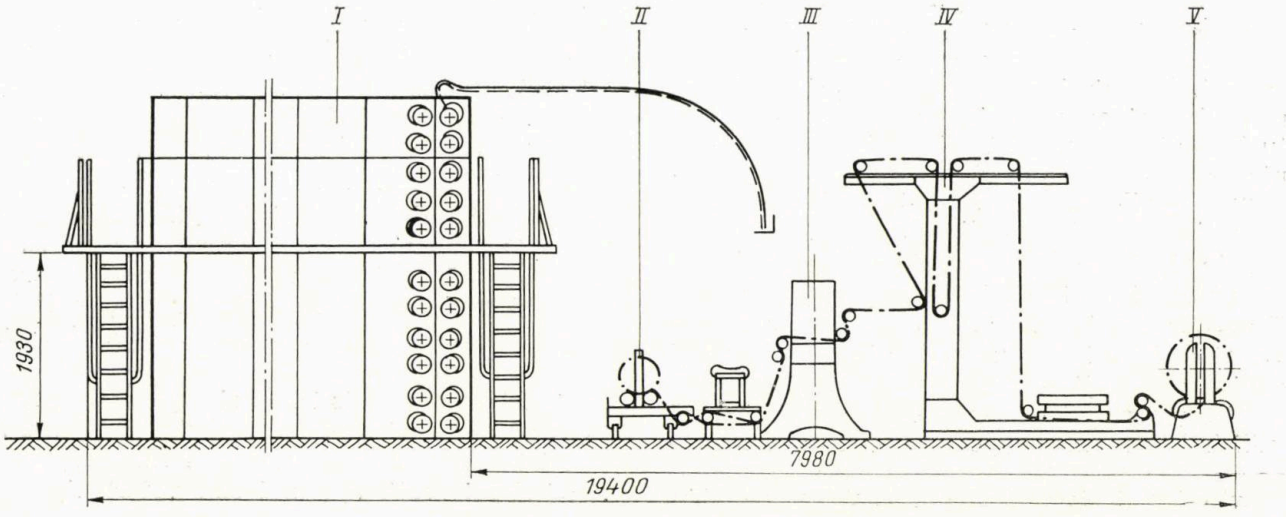


Fig. 2. Mașina tufted pentru covoare



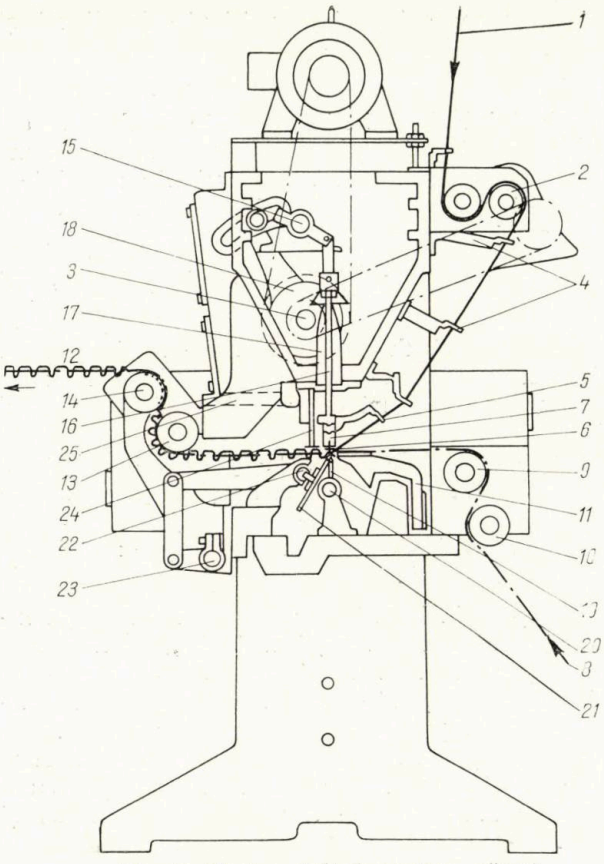


Fig. 3. Maşina tufted pentru pături (maşina propriu-zisă)

B. **DESCRIEREA MAŞINILOR TUFTED** (fig. 1, 2, 3)

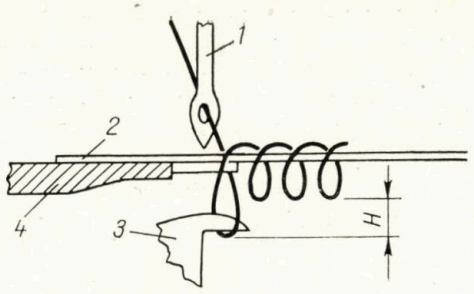
Maşinile tufted se compun din 5 părţi principale, şi anume :
I — rastelul de alimentare ; II — dispozitivul de alimentare cu suport ; III — maşina propriu-zisă ; IV — rampa de control şi repasat ; V — dispozitivul de tablare sau înfăşurare a păturii sau covorului.

Rastelul de alimentare este constituit dintr-un cadru metalic care susţine bobinele cu firul de buclare. Acesta este condus, printr-o tubulatură din material plastic sau aluminiu, la placa perforată de la partea superioară a maşinii. Trimiterea iniţială a firului pe tubulatură se face pneumatic.

Dispozitivul de alimentare cu suport : în cazul maşinilor pentru pături constă într-un ax suport de desfăşurare a ţesăturii iar în cazul covoarelor dintr-un cărucior cu doi cilindri de derulare.

Maşina propriu-zisă pentru pături (fig. 3). Realizarea pledurilor sau păturilor tufted se execută pe maşina propriu-zisă prin buclarea unui fir pe un suport textil.

Firul alimentat *1* este antrenat de cilindrii de alimentare *2* ce imprimă viteza firului. Ei primesc mişcarea de la axul principal *3* printr-o curea trapezoidală. Apoi firul trece prin



Principiul de formare a buclei

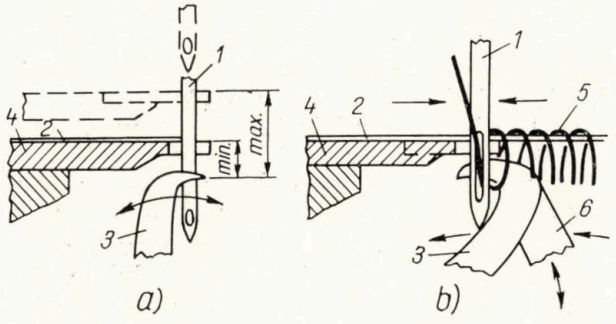


Fig. 4. Formarea buclei

baretele conducătoarelor de fir *4* prin percutorul de fir *5* în zona plăcii acelor (fontura) *6* şi la acele *7*.

Suportul textil *8* este alimentat şi tensionat de o pereche de cilindri : cilindrul cu ace *9* mobil (cilindrul de antrenare) şi cilindrul *10* fix, de tensionare, şi apoi adus în zona plăcii acelor la placa ajustabilă *11*.

Pe măsură ce se execută bucla, firul intră pe la partea superioară şi suportul pe la partea inferioară, în spatele maşinii, pătura tufted rezultată *12* este debitată în faţa maşinii. Debitarea se face printr-o pereche de cilindri ; cilindrul debitor cu ace *13* mobil şi cilindrul staţionar de tensionare *14*.

Mişcarea pe verticală a acelor se transmite de la acelaşi ax conducător *3*, ce primeşte mişcarea de la motor la axul oscilant *15*, printr-un sistem excentric, piatră de culisă, la tachetul *16* ce lucrează pe verticală într-o carcasă *17* şi a cărui cursă este dată de cama *18*.

Cîrligele *19* primesc mişcarea de la axul cîrligelor (pasetelor) *20*, iar cuţitele *21* de la axul cuţitelor *22* printr-un sistem de pîrghii de la axul auxiliar *23*.

Presarea păturii în zona de formare se efectuează prin piciorul de presare *24* ce poate fi reglat printr-o cremalieră cu roată dinţată de la pîrghia piciorului de presare *25*.

Formarea buclei — se arată în figura 4 *a* pentru buclă netăiată şi 4 *b* pentru buclă tăiată.

Acul *1* coboară pătrunzînd cu firul prin ţesătura suport *2* la partea inferioară. Graifărul *3*

prinde firul şi-l reţine la ridicarea acului. Placa acelor *4* susţine ţesătura suport ce se deplasează în sensul de lucru al maşinii şi permite trecerea acelor prin fonturile ei. La înaintarea produsului, graifărul se retrage şi eliberează bucla (fig. 4 *a*).

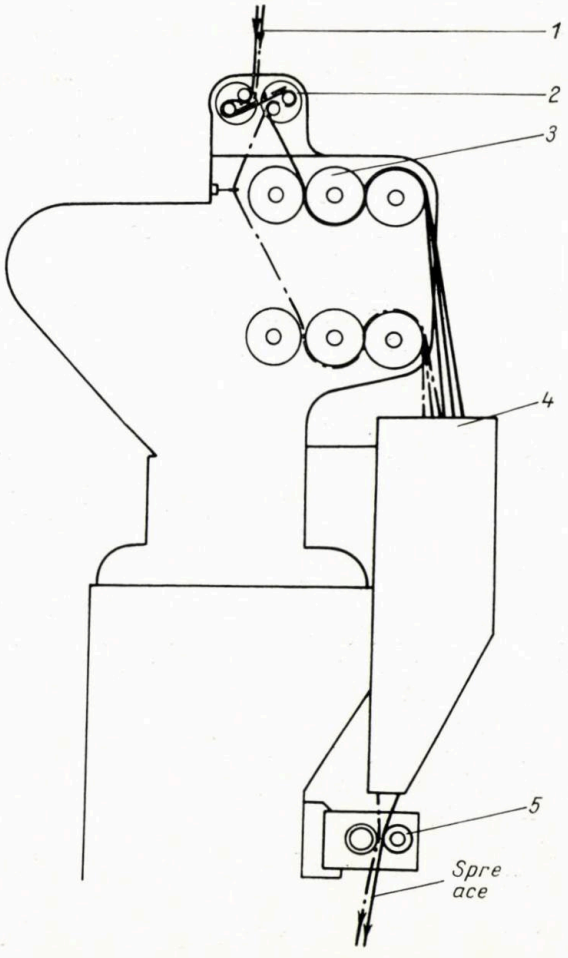
Pentru realizarea velurului se inversează poziţia graifărului *3* şi se înlocuieşte cu cuţitul *6*, care prin mişcare taie a doua buclă formată (fig. 4 *b*).

Rampa de control şi repasat constă dintr-un cadru cu cilindri transportori intercalaţi pe traseu, ceea ce permite urmărirea ţesăturii crude tufted în momentul debitării. În cazul apariţiei unui fir lipsă, acesta este completat cu pistonul de repasat.

Dispozitivul de tablare constă dintr-o pereche de cilindri de antrenare şi o placă de conducere cu mişcare pendulară, care depune pătura în straturi suprapuse (tablată).

Maşinile tufted pentru pături pot realiza pături în una sau mai multe culori în funcţie de dispozitivele cu care sînt dotate, cu velur tăiat sau buclat, desene mari gofrate ondulate, linii drepte sau gofrat minor etc., dintr-o gamă largă de materii prime utilizate în fineţi şi greutăţi variate.

Fig. 5. Dispozitiv de desenare la maşina pentru covoare



Maşina propriu-zisă pentru covor.

Principiul de funcţionare este analog cu cel descris la pături, cu deosebirea că maşina pentru covoare este dotată cu unul din multiplele dispozitive de desenare realizate p.nă în prezent cum ar fi : Mohasco, Clutch-in-Roll, Scroll, tip rulouri, dublu dispozitiv „Slatt" fotoelectric etc.

În cadrul unui dispozitiv de desenare (fig. 5) firul *1* este alimentat pe la partea superioară, trece prin cilindri de tensionare *2* şi intră în dispozitivul de desenare *3* (Clutch-in-Roll), apoi în banca de tuburi *4* prin cilindrii debitori *5* fiind dirijat spre ace.

Dispozitivul de desenare primeşte mişcarea de la arborele principal al maşinii prin roţi de lanţ şi angrenaje intermediare şi permite modificarea vitezei de lucru în trei trepte : maximă, medie şi minimă.

Dispozitivul de desenare pentru bucle mari şi mici „Mohasco" poate fi montat cu uşurinţă pe orice tip de maşină tufted şi poate folosi orice fir normal utilizat pentru producerea covoarelor tufted.

Rolul dispozitivului Mohasco este de a controla cantitatea de fir livrată acelor pentru a produce un efect de desen cu bucle mari şi mici.

Dispozitivul se compune din două serii de barete mobile montate pe lanţuri, comandate de roţi dinţate, care primesc mişcarea de la arborele principal al maşinii şi sînt sincronizate de aşa manieră, încît fiecare baretă să corespundă unui punct din desen. Numărul de barete variază în funcţie de lungimea raportului de desenare şi de numărul de puncte pe unitatea de lungime pe care a fost constituit desenul.

Secţiunile de barete au, de obicei, lungimea de 36 ţoli (91,44 mm) iar cinci secţiuni măsoară 4,572 m. Pentru un covor cu lăţimea finită de 5 m se utilizează dispozitivul cu cinci secţiuni.

Dispozitivul de desenare Clutch-in-Roll (cilindri de fricţiune încorporaţi) (fig. 5) prezintă o serie de avantaje pentru producţia de covoare, şi anume : comandă simplificată prin lanţuri, întreţinere redusă, conturarea desenului mult mai clară, comandă electrică îmbunătăţită.

Mecanismul dispozitivului plasează într-o linie de 10 rulouri, pe fiecare din cei 12 arbori de comandă pentru înălţimea buclei, în locul lanţurilor de comandă cum este cazul dispozitivului Scroll.

La maşinile cu 126 rulouri pentru racordul de 50 cm se poate menţine un dispozitiv conţinînd o linie de 9 rulouri pe fiecare din cei 14 arbori pentru înălţimea velurului. Aceasta permite o simplificare a lanţului de comandă, avînd în vedere că ambreiajul este plasat în interiorul ruloului de alimentare a firului.

TABELUL 1

Lățimea de lucru	țoli	42	64	124	166	192	208	240
	cm	106,7	162,5	315,0	421,6	487,7	528,3	609,6
Material electric	CP	1 × 5	1 × 7,5	1 × 10	2 × 7,5	2 × 10	2 × 10	2 × 10
	kW	3,75	5,60	7,46	11,20	14,92	14,92	14,92
Lungimea, mm		3 105	3 956	5 232	6 509	6 934	7 360	8 211
Lățimea, mm		1 219	1 219	1 219	1 219	1 219	1 219	1 219
Înălțimea, mm		2 298	2 298	2 298	2 298	2 298	2 298	2 298
Greutatea netă, kg		3 048	3 810	5 234	6 858	9 652	10 922	12 192

Întreținerea ambreiajelor în aceste cazuri se reduce la o întreținere de rutină care se poate efectua în atelier.

Suprimînd roțile și arborii în cutiile de viteză și modificînd concepția rulourilor, s-a reușit să se efectueze o reducere a inerției elementelor în mișcare.

Cilindrul este o piesă din material plastic, executată prin injectare și de mare rezistență, avînd o inerție mult redusă.

Inerția se reduce datorită anclanșării și declanșării bobinajului ambreiajelor.

Toate aceste elemente permit un control mai bun și o execuție mult mai precisă a desenelor.

Suprafața de circulație a firului pe ambreiaje este protejată de pătrunderea uleiului de ungere. Ungerea în cutiile de comandă este automatizată. Fiecare ambreiaj este echipat cu racordul la axe, ceea ce permite demontarea rapidă a modulelor de arbori de ambreiaje cînd întreținerea e necesară.

Întrerupătoarele de inversiune pentru desen „fir la fir" sînt montate pe mașină cu un echipament standard, astfel încît 120 contacte (unul pentru fiecare ambreiaj) sînt excitate la o rotație a rolei, fiind suficient să se utilizeze un singur contactor pentru acele impare, și altul pentru acele pare, pe toată lățimea desenului. Aceasta permite reducerea timpului de staționare.

C. CARACTERISTICILE MAȘINILOR TUFTED

Mașina „Autotufted" — Pickering (tabelul 1)

Pasul acelor

Pentru bucle tăiate : 9,51 ; 7,90 ; 4,74 ; 3,95 ; 3,56 și 3,17 mm (3/8″, 5/16″, 3/16″, 5/32″, 9/64″, 1/8″).

Pentru bucle netăiate : 7,90 ; 3,95 ; 3,56 ; 3,17 ; 2,54 și 1,98 mm (3/16″, 5/32″, 9/64″, 1/8″, 1/10″, 5/64″).

Viteza mașinii

Pînă la 315 cm (124″) lățime — 750 împunsături/min.

Pînă la 609,6 cm (240″) lățime — 600 împunsături/min.

Pînă la 528,3 cm (208″) lățime — 650 împunsături/min.

Reglarea lungimii punctului (desimea împunsăturilor)

Variabilă de la 1,6 puncte/cm (4 puncte/țol).

Reglarea înălțimii buclei

Pentru buclă tăiată ; de la 4,74 la 101,6 mm (de la 3/16″ pînă la 4″).

Pentru buclă netăiată peste 3,17 mm (1/8″).

Firma Singer-Cobble livrează mașini pentru covoare cu următoarele lățimi de lucru: 1 016,0; 1 549,4; 3 149,6; 4 216,4 și 5 283,2 mm (40″, 61″, 124″, 166″ și 208″).

„Mașina Singer-Cobble II cu lățimea de 5 181,6 mm (204″).

Pasul acelor

— pentru buclă tăiată : 3,17 ; 3,56 ; 3,95 ; 4,74 ; 7,90 și 9,51 mm (1/8″, 9/64″, 5/32″, 3/16″, 5/16″ și 3/8″).

— pentru buclă netăiată : 1,98 ; 2,54 ; 3,17 ; 3,95 și 7,90 mm (5/64″, 1/10″, 1/8″, 5/32″, 3/16″).

Viteza mașinii : 350—800 împunsături/min. Reglarea lungimii punctului se face de la 1,4 la 5,5 puncte/cm (3,5—14 puncte/țol), reglarea înălțimii buclei de la 6,35 la 19,05 mm (de la 1/4 la 3/4″).

Mașina Singer-Cobble fină (pentru pături, imitație de blănuri etc.) (tabelul 2).

Pasul acelor : 1,98 mm (5/64″) pentru buclă netăiată.

Viteza : 1 100 împunsături/min.

Desimea împunsăturilor : 1,5—5,5 puncte/cm (4—14 puncte/țol).

Înălțimea buclei de la 1/8″ la 3/8″ (3,2—0,52 mm) în mod special pînă la 1 3/8″ (34,9 mm).

D. FINISAREA PĂTURILOR TUFTED ȘI IMITAȚIE DE BLANĂ

Pentru finisarea păturilor tufted se folosesc mai multe procese tehnologice din care :

Finisarea sistem englez tip velur cuprinde :

— scămoșarea — două treceri pe mașina de scămoșat ;

— o trecere pe tiger cu cap dublu, în scopul ridicării și scămoșării smocului — în principal o mașină de scămoșat cu două puncte de scămoșare ;

TABELUL 2

Lățimea de lucru	țoli	33	64	94	124
	cm	84	163	239	315
Motorul electric	CP	1 × 5	1 × 7,5	1 × 7,5	1 × 10
	kW	3,75	5,60	5,60	7,46
Lungimea, mm		2 134	3 312	4 115	4 877
Lățimea, mm		1 029	1 118	1 118	1 118
Înălțimea, mm		2 134	2 134	2 134	2 134
Greutatea netă, kg		2 235	3 099	3 505	4 064

— tunderea pe o mașină de tuns — două treceri, rămînînd o înălțime a smocului de 13 mm ;

— lustruirea și tunderea — o trecere pe mașina Policut cu temperatura de lustruire de 100°C, prevăzută cu cilindru de lustruire din aluminiu încălzit electric, combinată cu tunderea, pentru anumite materii prime, vopsirea sau imprimarea ;

— aburirea-spălarea sau extragerea aglutinantului ;

— uscarea-întinderea ;

— scămoșarea cu 24 cilindri ;

— scămoșarea cu mașini cu ace metalice ;

— tunderea pe mașini cu două cuțite ;

— tiger dublu ;

— tunderea cu două cuțite ;

— tăierea-coaserea.

Alt sistem de finisare (pentru vopsirea în bucată) este realizat astfel :

Vopsirea în bucată, spălarea, centrifugarea, prescămoșarea pe partea buclei (2—3 pasaje) pentru destrămarea parțială a buclei, uscarea, scămoșarea 6 treceri pe față și spate alternativ, tăierea, metrarea, coaserea cu panglică.

Pentru articolele vopsite în fibră sau fir se elimină vopsirea în bucată.

E. FINISAREA COVOARELOR

Produsul în stare crudă trece la operația de latexare pentru a se fixa poziția plușului și a i se da stabilitate dimensională. Prin cașerări speciale se poate obține o plinătate și elasticitate suplimentară.

Procesul de finisare a covoarelor tufted este influențat de natura materiilor folosite, de existența diferitelor dispozitive pe mașină, care permit realizarea combinațiilor de culori sau pentru realizarea mărfii uni (alb).

Astfel, în cazul cînd covorul se țese alb, posibilitățile de finisare sînt prin vopsire în bucată, vopsire în băi diferite (cînd se utilizează fire de materii prime, fineți și torsiuni diferite) și imprimarea în circa cinci culori care poate fi făcută pe mai multe principii.

În cazul cînd se realizează pe mașină desene în șase pînă la opt culori, mașina tufted trebuie să fie echipată cu dispozitive mai complicate și sisteme electronice de comandă, în schimb se scurtează procesul de finisare. În astfel de cazuri se folosește o instalație combinată continuă de finisare care înglobează : un derulor de covor, vaporizator, latexare, preîncălzire, precoagulare, întindere și gofrare, cameră de uscare, cameră de răcire, dispozitiv de rulare.

Eficiența economică a covoarelor tufted — de altfel și a păturilor — este maximă la culoarea albă a firului folosit, creînd posibilități largi de vopsire în bucată în băi diferite și imprimare, cu posibilități de realizare a unei palete coloristice variate, cu un sortiment mult mai flexibil, ușor adaptabil la criteriile pieței.

Alegerea judicioasă a tehnicilor și procedeelor moderne de vopsire, precum și a coloranților utilizați contribuie la realizarea tonalităților variate.

F. COMPARAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ ÎNTRE PĂTURILE ȘI COVOARELE CLASICE ȘI CELE TUFTED

Păturile tufted :

— permit realizarea unei game variate de desene și poziții coloristice ;

— înregistrează o productivitate ridicată ;

— asigură condiții termoizolante superioare ;

— se realizează în lățimi mai mari decît cele clasice ;

— permit reducerea consumului de materii prime, chimicale și energie electrică ;

— cantitatea de produse pe unitatea de suprafață este mult mai mare etc.

Covoarele tufted :

— au devenit un obiect de necesitate vitală pentru înlocuirea pardoselilor clasice ;

— se pot croi la orice dimensiune și mai ales pentru condițiile de mochetat fără pericol de destrămare ;

— îmbunătățesc condițiile fonoizolante, reducînd ecourile acustice cu cel puțin 50% ;

— îmbunătățesc condițiile termoizolante și igienice ale încăperilor de lucru și locuit, reducînd consumul de energie termică pentru încălzit ;

— necesită o bază de materii prime mai ieftine ;

— reduce cheltuielile de întreținere și achiziție ;

— reduce consumul de materii prime, chimicale și energie electrică ;

— productivitatea muncii este foarte mare ;

— producție mare pe suprafață instalată.

Aspectele privind tehnologia tufted, prezentate în articol, principiul de lucru, caracteristicile de finisare și eficiența economică, pot constitui o sursă de informare pentru cercul larg de cititori ai revistei.

Tricotaje tip bumbac cu conținut de fibre MELANA

C.Z. 677.661 : 677.494.745.32

Ing. MARIA BREAZU
Ing. ALEXANDRINA STOICA
Ing. OLGA MUNTEANU
Tehn. DOINA TISZA

În cadrul producției mondiale de fibre sintetice, ponderea o reprezintă cele trei tipuri de fibre, și anume : poliamidice, poliesterice și poliacrilonitrilice.

Înlocuirea fibrelor naturale deficitare, a impus găsirea unor noi domenii de folosire a fibrelor PAN, în special în sectorul tricotajelor de bumbac.

1. CARACTERISTICILE MATERIEI PRIME

Fibrele Melana tip bumbac, provenite din loturile experimentale executate la Uzina de fibre sintetice-Săvinești pe stația pilot, au prezentat unele defecte evidențiate în special în coeficientul de variație mare la finețe, fibre cu lungimi multiple și fibre lipite.

În tabelul 1 sînt prezentate caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor Melana și celofibră folosite în cadrul unor experimentări.

Amestecurile folosite au fost : 70/30 și 50/50, în cazul Melana/celofibră, și 100% Melana, în finețile de fir *Nm* 40/1, 54/1, 60/1 și 70/1.

Se prezintă informativ caracteristicile fizico-mecanice ale firelor *Nm* 54/1 și *Nm* 40/1 din amestecul Melana/celofibră 50/50, 70/30 și 100% Melana (tabelul 2).

2. TRICOTAREA

În probele efectuate s-a urmărit realizarea unor tricoturi destinate produselor de lenjerie și îmbrăcăminte exterioară.

La tricoturile pentru lenjerie s-a folosit proporția de 50 și 70% fibre Melana în amestec cu 50, respectiv 30% celofibră.

În cazul tricoturilor pentru îmbrăcăminte exterioară, s-au folosit fire din 100% Melana și din amestecul de 70% fibre Melana și 30% celofibră.

Tricotarea s-a realizat în condiții similare firelor de bumbac pe mașini de tricotat Carpați, finețea 14 E și Interlock finețea 20 E în legături : interlock, patent și inextensibil.

Autoarele : Breazu M. și Stoica A. de la Institutul de cercetări textile — București și Munteanu O. și Tisza D. de la Centrala industriei confecțiilor — București.

3. VOPSIREA ȘI FINISAREA

Vopsirea firelor PAN 100% tip bumbac, precum și în amestec, se poate realiza pe utilajele existente în secțiile de finisaj, respectiv pe căzi cu vîrtelniță, sau în cazul firelor, pe aparate de vopsit în bobine, cu coloranți corespunzători celor două tipuri de fibre.

Vopsirea firelor cît și a tricoturilor din Melana tip bumbac s-a realizat, pentru tonuri deschise cu coloranți de dispersie (Cibacet, Resolin, Artisil etc.), iar pentru tonuri medii și închise cu coloranți bazici (Deorlin, Sandocril, Maxilon, Astrazon etc.).

Vopsirea componentei celofibră, în cazul amestecurilor cu Melana, s-a executat cu coloranți direcți și coloranți reactivi fie în aceeași baie în cazul culorilor deschise, fie într-o singură baie în două trepte, sau în două băi, în cazul culorilor închise.

Atît la amestecul 50/50 cît și 70/30 pentru tonuri foarte deschise (concentrații de 0,05—0,15% colorant) s-a efectuat vopsirea unei singure componente (PAN sau celulozică). De asemenea, s-au făcut vopsiri melanj folosind culori diferite pentru cele două componente.

TABELUL 1

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIBRELOR

Caracteristici	Fibre	
	Melana	Celofibră
Finețea, den (mtex)	2,23 (240)	1,46 (162)
Lungimea, mm	36,90	37,04
Rezistența la rupere, gf	6,30	3,20
Alungirea, %	38,00	23,89
Tenacitatea, gf/den (gf/tex)	2,80 (25,4)	2,19 (19,71)
Rezistența relativă în buclă, %	61,80	40,00

TABELUL 2

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR

Firul / Caracteristici	Melana 50% + celofibră 50% *Nm* 54/1	Melana 70% + celofibră 30%		Melana 100% *Nm* 40/1
		Nm 54/1	*Nm* 40/1	
Finețea, *Nm* (tex)	53,7 (18,6)	54,6 (98,3)	40,8 (24,5)	42,1 (23,7)
Rezistența la rupere, gf	181,4	161	247,4	295,2
Alungirea, %	12,8	13,2	14,5	21,4
Torsiunea, tors./m	776	794,6	754	660,6

Albirea

În cazul tricoturilor pentru lenjerie, unde se solicită în cea mai mare parte tricot albit, s-au făcut încercări de albire urmînd albirea chimică și optică a ambelor componente, precum și albirea optică a componentei PAN.

Datorită gradului de alb scăzut al fibrei Melana, o albire corespunzătoare nu se poate obține decît cu clorit de sodiu (albire chimică combinată cu agenți de albire optică). Aceste încercări nu s-au putut efectua pe scară semiindustrială din lipsa utilajului adecvat.

Produsele folosite și rezultatele obținute în ceea ce privește gradul de alb sînt cuprinse în tabelul 3.

Gradul de alb obținut nu satisface exigențele consumatorilor, tricoturile prezintă un aspect murdar, îmbîcsit. Din această cauză, se recomandă folosirea tricoturilor în culoarea ecru obținută în fabricația fibrelor, tricoturi care pentru finisare necesită numai operația de degresare — avivare și care au aspect asemănător lenjeriei tip lînă (yäger).

În ultima perioadă, Uzinele de fibre sintetice-Săvinești au realizat o fibră Melana albită în masă care va rezolva problema gradului de alb.

Vopsirea

Vopsirea componentei PAN cu coloranți de dispersie. Coloranții de dispersie, caracterizați printr-un punct de saturație scăzut pe fibra poliacrilonitrilică, se pot folosi numai pentru culori deschise, chimismul vopsirii fiind dizolvarea unui solid în alt solid.

TABELUL 3

Proba supusă analizei	Variante de albire	Reflexie alb, % (media)
Varianta 1	Albire optică cu Blancophor ACF	63,4
Varianta 2	Albire optică cu Blancophor DBS	65,8
Varianta 3	Albire optică cu Tinopal AN	68,2
Varianta 4	Albire chimică și optică cu Uvitex CF a componentei celulozice	69,4
Varianta 5	Albire chimică și optică a ambelor componente cu Uvitex CF și AT	71,2

Avînd în vedere că, vopsirile cu astfel de coloranți se fac numai în culori pastel, materialul necesită în prealabil o degresare cu agenți anionici sau neionici și fosfat trisodic la temperatura de 60°C. Urmează o clătire cu apă caldă și rece și într-o flotă nouă se pregătește baia de vopsire cu alcool gras sulfatat, acid acetic la un *p*H 5,5. După 10 minute de omogenizare a flotei, se adaugă coloranții dispersați în apă caldă și apoi se ridică temperatura, treptat, la fierbere. Se fierbe timp de 40—45 minute.

Răcirea băii de la 90 la 60°C se face cu 1—2°C/min, deci foarte lent, pentru a preveni formarea cutelor, datorită termoplasticității fibrei și pentru a asigura tricoturilor o bună voluminozitate.

Vopsirea componentei PAN cu coloranți bazici. Coloranții bazici se remarcă prin afinitate sporită față de fibră și prin vioiciunea culorilor ; se folosesc în special pentru culori medii și închise.

În cazul culorilor deschise, tricoturile se degresează în prealabil cu produse neionogene (Ekalin, Romegal F etc.).

Timpii și temperatura operației de degresare sînt identice cu cei indicați pentru coloranții de dispersie.

Baia de vopsire se pregătește cu :

	%
— colorant bazic ;	×
— produs de întîrziere (în funcție de intensitatea culorii) ;	0,5— 2
— acetat de sodiu folosit ca tampon pentru a menține un *p*H constant pe toată perioada vopsirii ;	1 — 2
— sulfat de sodiu ;	5 —10
— *p*H = 4,5—5,5 (cu acid acetic).	

Vopsirea începe la 60—70°C, se ridică temperatura la fierbere cu 1°C/3 min și se fierbe pînă la epuizare circa 60—90 minute. Reglarea temperaturii în intervalul 80—90°C se face în funcție de afinitatea coloranților. După vopsire, răcirea flotei trebuie să se facă treptat.

În funcție de coloranții folosiți s-au obținut randamente coloristice bune și foarte bune.

Folosirea produselor de frînare, respectiv egalizare, cu afinitate față de fibră ca, Retargal A, Astragal PAN, au dat randamente coloristice mai bune decît produsele de frînare cu afinitate față de coloranți (Irgasol DA, Tinegal W, Dispersil, Romopal LN etc.).

Rezultă că, selecționarea coloranților, a produselor de întîrziere și reglarea temperaturii joacă un rol important și în cazul acestor vopsiri.

Vopsirea componentei celulozice. S-a arătat la început că, această componentă se poate vopsi cu coloranți direcți sau reactivi după tehnologiile cunoscute pentru acești coloranți.

Vopsirea ambelor componente. În cazul vopsirii ambelor componente în culori pastel, se introduc de la început în aceeași baie coloranții corespunzători fibrelor respective.

Culorile medii și închise se pot realiza într-o singură baie, în două trepte, efectuîndu-se întîi vopsirea componentei PAN cu colorant bazic și apoi se răcește flota pînă la 60°C. Se neutralizează cu sodă calcinată pînă la un *p*H=7, după care se adaugă coloranții direcți sau reactivi.

În continuare, se vopsește după tehnologia cunoscută pentru coloranții respectivi.

În cazul vopsirii în două băi, în prima parte a vopsirii se procedează ca și pentru vopsirea într-o singură baie în două trepte. După vopsirea cu colorant bazic, se evacuează flota, se clătește, se controlează *p*H-ul și se lucrează într-o flotă nouă cu coloranți direcți sau reactivi.

La culorile foarte închise și în special la negru, după vopsirea cu coloranți bazici se recomandă o săpunire pentru înlăturarea colorantului de pe suprafața fibrelor, pentru a se evita rezistențele slabe la tratamente umede și frecare.

Clătirea și avivarea

Indiferent de condițiile și de clasele de coloranți folosiți, după terminarea vopsirii, materialul se clătește cu apă caldă și apoi cu apă rece și se avivează într-o flotă nouă cu 0,2% produse de avivare cationice (Sapamin OC, Softamină AS, Ceranin PN, Irgamin AL etc.), produse care au proprietatea de a diminua încărcarea electrostatică și de a îmbunătăți tușeul.

Uscarea

Operația s-a executat pe un uscător cu tambure perforate tip Fleissner, la temperatura de 90—100°C, cu o viteză de 10 m/min și avans 8—10%.

Dacă temperatura de uscare depășește 100°C, se produc deformări ale tricotului, influențînd negativ tușeul.

Calandrarea

Este cunoscut faptul că, operația de calandrare este cea care, pe lîngă călcare, trebuie să formeze un echilibru între tensiunile latente existente în tricot pe cele două direcții (longitudinală și transversală) aducînd ochiurile de tricot la forma normală, în așa fel, încît raportul desimilor D_v/D_0 să fie supraunitar pentru a asigura o bună stabilitate dimensională atît în confecționare cît și în purtare și spălare în condiții casnice.

Astfel, după numeroase probe de calandrare și analiza modificărilor dimensionale după spălări casnice repetate, s-au stabilit ramele optime de calandrare, care trebuie să fie cu 24—60% mai mari decît lățimea tricotului degresat — vopsit funcție de contextura, diametrul și tipul mașinii de tricotare.

S-a constatat că, ceilalți parametri, ca tipul mașinii de calandrare, viteza de lucru, ecartamentul cilindrilor și intensitatea aburirii nu influențează esențial stabilitatea dimensională a tricoturilor. Aceștia se stabilesc în funcție de contextură, de exemplu, la un tricot patent 2 : 2 ecartamentul va fi între 4—4,5 diviziuni pentru a evita aplatizarea, pe cînd la tricotul cu legătură interlock, respectiv un tricot mai puțin voluminos, această distanță va fi între 1,5 și 2 diviziuni.

4. CARACTERISTICILE TRICOTULUI

În urma analizelor de laborator au rezultat următoarele concluzii cu privire la caracteristicile fizico-mecanice și fiziologice ale tricoturilor finisate (tabelul 4).

Stabilitatea dimensională la solicitări mecanice a tricoturilor din PAN tip bumbac 100% și în amestec cu fibre celulozice este bună. Alungirea remanentă pe direcția transversală — la intervalul de 24 ore — prezintă valori cuprinse între 9 și 13% pentru legătura patent 2 : 2 și 10—25% pentru legătura interlock simplu din fir *Nm* 54/1.

Tricoturile din PAN tip bumbac 100% au o alungire remanentă mai scăzută față de cele din amestec PAN/celofibră 70—30 și superioară față de tricoturile din bumbac/celofibră, respectiv alungirea remanentă pe direcție transversală este mai scăzută cu 10—20%.

Modificările dimensionale la spălări repetate la tricoturile pentru lenjerie sînt pînă la + 4% pe direcție longitudinală și 10% pe direcție transversală.

În ceea ce privește gradul de șifonare, la tricoturile destinate produselor de îmbrăcăminte exterioară, se constată o revenire din șifonare bună. După intervalul de 16 ore, gradul de șifonare este de 3—3,5 (etalon A.A.-C.T.T.), comparativ cu tricoturile din bumbac la care gradul de șifonare după 16 ore se menține la valoarea 1.

TABEL

CARACTERISTICILE

Caracteristicile firului		Maşina	Contextura	Finisare	Desimea/10 cm		Lungimea firului din ochi, mm	Masa, g/m²	Permeabilitatea la aer, l/min/100 cm²	Permeabilitatea la vapori, g/m²/oră
Finețea, Nm	Amestecul				D_V	D_O				
54/1	50/50 Melana/celofibră	Interlock 20 E	Interlock	degresat	125	104	3,6	180	280	45
54/1	50/50 Melana/celofibră	Interlock 20 E	Interlock	albit	123	105	3,7	172	376	43,7
54/1	50/50 Melana/celofibră	Interlock 20 E	Interlock	vopsit	122	106	3,7	172	241,5	42,7
54/1	70/30 Melana/celofibră	Interlock 20 E	Interlock	degresat	127,5	103	3,8	173,4	283,7	36,3
54/1	70/30 Melana/celofibră	Interlock 20 E	Interlock	albit	139,3	115	3,5	192,6	208	37,4
54/1	70/30 Melana/celofibră	Interlock 20 E	Interlock	vopsit	119	103,5	3,8	163,4	163,4	38,9
54/1	50/50 Melana/celofibră	Carpați 14 E	patent 2 : 2	degresat	147	128	3,8	252	377	39,8
54/1	50/50 Melana/celofibră	Carpați 14 E	patent 2 : 2	albit	137	119	3,8	221	374	50,9
54/1	50/50 Melana/celofibră	Carpați 14 E	patent 2 : 2	vopsit	135	123	3,8	216	310	40,2
54/1	70/30 Melana/celofibră	Carpați 14 E	patent 2 : 2	degresat	131,3	118,5	4,1	230,2	353,8	39,8
54/1	70/30 Melana/celofibră	Carpați 14 E	patent 2 : 2	albit	132,8	108,5	4,1	201,8	309,5	34,5
54/1	70/30 Melana/celofibră	Carpați 14 E	patent 2 : 2	vopsit	127	110	4,0	217	355	47,6
54/1	67/33 Bumbac/celofibră (martor)	Interlock 20 E	interlock	vopsit	130	124,8	3,41	200,5	—	—

Greutatea pe m² a tricoturilor din Melana în amestec cu celofibră, comparativ cu cea a tricoturilor similare realizate din fire de bumbac în amestec cu celofibră, este mai redusă, în funcție de contextură, cu 13—51 g/m².

Efectul pilling prezintă valori ridicate (260—300 biluțe/50 cm²) care sînt specifice fibrelor PAN tip bumbac, finețea și lungimea fibrei favorizînd acest fenomen.

În ceea ce privește aspectul tricoturilor, se constată următoarele :

— tricoturile pentru lenjerie și cele pentru îmbrăcăminte exterioară vopsite în bucată prezintă un tușeu moale și un drapaj corespunzător ;

— legătura inextensibil, în cazul tricoturilor de îmbrăcăminte exterioară, contribuie la îmbunătățirea drapajului ;

— tricoturile pentru îmbrăcăminte exterioară, realizate din fire vopsite în bobine, prezintă un aspect și tușeu mult îmbunătățit comparativ cu tricoturile vopsite în bucată.

5. COMPORTAREA ÎN PROBE DE PURTARE A TRICOTURILOR DIN 100% MELANA ȘI ÎN AMESTEC CU 30% CELOFIBRĂ

S-a urmărit în probe de purtare comportarea produselor : rochii și bluze pentru femei, din Melana 100% și în amestec cu 30% celofibră, comparativ cu produse similare din bumbac în amestec cu 33% celofibră.

LUL 4

TRICOTURILOR FINISATE

Capacitatea de preluare a apei, mm	Gradul de şifonare			Deformări la 1 500 gf						
				Transversal				Longitudinal		
	un minut	o oră	16 ore	Timpul de revenire	Alungirea totală, mm	Alungirea remanentă, mm	Gradul de elasticitate, %	Alungirea totală, mm	Alungirea remanentă, mm	Gradul de elasticitate, %
1 min —				5′		26,8	84,4		3,6	85
10 —	—	—	—	1h	170	24,8	85,4	24	2,4	90
30 —				24h		22,2	88,8		2,0	91,6
1 14				5′		23,4	71,1		2,6	90,0
10 34	1	1	2	1h	181	21,2	73,8	26,2	1,6	93,9
30 45,5				24h		18,8	76,8		1,6	93,9
1 33,2				5′		22,2	84,3		3,0	84,1
10 71,2	1	1	2	1h	141,8	19,4	86,3	22,6	2,0	91,1
30 96,5				24h		16,8	88,1		1,0	95,6
1 57,5				5′		28,6	82,9		3,6	82,7
10 106,3	—	—	—	1h	166,8	27,2	83,7	20,8	2,6	87,5
30 148,8				24h		25,0	85,0		2,6	87,5
1 34,3				5′		14,6	89,1		1,0	95,2
10 53,8	1	1	3	1h	134,2	13,6	89,9	21	1,0	95,2
30 78,8				24h		11,6	91,4		1,0	95,2
1 28,7				5′		13,4	90,7		2,0	92,7
10 62,5	1	1	3,5	1h	144,4	12,2	91,6	27,4	1,4	94,9
30 95				24h		10,4	92,8		1,0	96,4
1 19,5				5′		14,4	89,4		4,2	85,3
10 35	1	2	3,5	1h	136,6	12,6	90,8	29,8	3,2	89,3
30 65				24h		10,8	92,1		2,6	91,3
1 15				5′		12,8	90,1		3,0	84,5
10 34	1	2	3,5	1h	129,4	11,4	91,2	19,4	2,0	89,7
30 39				24h		9,4	92,7		1,0	94,8
1 31				5′		11,8	90,2		3,4	85,2
10 56	1	1	3	1h	120,8	10,4	91,4	23	2,4	89,6
30 74				24h		8,8	92,7		2,4	89,6
1 70				5′		16,4	86,1		4,8	79,8
10 120,5	1	1	3	1h	118,2	15,2	87,1	23,8	3,8	84,0
30 167,5				24h		13,6	88,5		3,8	88,7
1 30				5′		12,4	90,6		2,4	87,8
10 53,8	1	1	3	1h	132	10,4	92,1	19,6	1,4	92,9
30 74,3				24h		8,0	93,9		1,4	92,9
1 4,7				5′		17,6	89,2		3,4	89,4
10 11,2	1	1	2	1h	162,4	14,4	91,1	32,2	2,4	92,5
30 24,7				24h		11,8	92,7		1,4	95,6
				5′		39,8	68,8		8,7	75,0
—	1	1	1	1h	127,5	36,3	71,5	34,8	7,7	77,9
				24h		33	74,1		6,9	80,2

În urma verificărilor efectuate după un interval de 500 ore de purtare şi zece spălări rezultă următoarele :

— produsele din tricot Melana tip bumbac prezintă caracteristici estetice superioare celor din tricot de bumbac cu celofibră, aspect plăcut, tuşeu moale, scămoşare redusă şi revenire din şifonare bună ;

— produsele din amestec Melana/celofibră (70/30) prezintă o stabilitate dimensională aproape de două ori mai bună decît cele din bumbac cu celofibră ;

— produsele din tricot Melana necesită o întreţinere mult mai uşoară decît cele din bumbac-celofibră ;

— rezistenţa la uzură a tricotului Melana este mult superioară tricotului din bumbac cu celofibră.

Concluzii

Ţinînd seama de aspectele rezultate din prelucrarea firelor Melana tip bumbac 100% şi în amestec cu celofibră, se consideră indicată folosirea tricoturilor din amestecul 50/50 şi 70/30 Melana/celofibră pentru lenjerie de corp destinată sezonului rece (flanele, pantaloni de corp, pijamale etc.) ; în cazul produselor pentru îmbrăcăminte exterioară (bluze, rochii, cămăşi bărbăteşti) tricoturi din 100% Melana şi în amestec cu 30% celofibră.

Folosirea fibrelor Melana tip bumbac în sectorul tricotajelor contribuie, pe lîngă crearea unor noi sortimente de produse, şi la economisirea fibrelor naturale, care în unele cazuri sînt deficitare.

Realizări privind fabricarea postavurilor umede pentru industria hîrtiei

C.Z. 677.622.064 : 676.051

Ing. MAGDALENA BOȘTENARU
Ing. D. BOȘTENARU

Dintre ramurile industriale în care produsele textile joacă un rol hotărîtor în ceea ce privește calitatea și cantitatea producției realizate, reprezentativă este industria de fabricare a hîrtiei.

Mașinile pe care se fabrică hîrtia (fig. 1) sînt agregate complexe de construcții diverse, care transformă pasta de celuloză în foaie de hîrtie prin deshidratarea treptată a acesteia.

Indiferent de tipul constructiv al mașinii, pentru deshidratare există trei secțiuni principale :

— secțiunea I în care deshidratarea se produce ca urmare a scurgerii libere a apei din pasta de celuloză depusă pe site confecționate din sîrmă de bronz fosforos sau mai nou din poliester monofilamentar ;

— secțiunea a II-a în care deshidratarea este continuată prin presarea peliculei de celuloză cu prese cu valțuri, prin intermediul unor postavuri a căror construcție este foarte diversă ;

— secțiunea a III-a în care deshidratarea este continuată ca urmare a procesului de uscare ce are loc prin contactul dintre hîrtie și cilindrii uscători cu ajutorul postavurilor uscătoare.

De mentionat că, postavurile utilizate în secțiunea a II-a (deshidratare cu ajutorul preselor), denumite postavuri umede, îndeplinesc următoarele funcții principale :

1. Transportă pasta de celuloză de la sitele de deshidratare prin presele de stoarcere la cilindrii de uscare.

2. Cu ajutorul preselor se elimină o anumită cantitate de apă din pelicula de celuloză.

3. Determină în mare măsură caracteristicile suprafeței hîrtiei.

Reiese deci, că proprietățile postavului utilizat depind de tipul presei și de caracteristicile hîrtiei.

Autorii de la Institutul de cercetări textile — București.

Printre tipurile importante de prese, folosite frecvent, sînt :

Presa normală, unul din cele mai vechi tipuri de prese care se caracterizează prin aceea că prezintă o manta plină. Uneori pentru a reduce degradarea postavurilor convenționale se folosește o îmbrăcăminte moale. În procesul de stoarcere, scurgerea apei are loc în sens invers înaintării postavului.

Presa cu absorbție permite o mărire a efectului de deshidratare în comparație cu presa normală, deoarece timpul de eliminare a apei se scurtează simțitor datorită orificiilor de absorbție practicate în presă.

Presa-Fabric. Ca și la cea cu absorbție, la această presă s-a urmărit creșterea randamentului la stoarcere. Ea se caracterizează prin aceea că, în presă intră și o sită fără sfîrșit confecționată din material plastic sau, mai nou, manșoane din sită de material plastic montate prin contracție la cald pe valțul inferior al presei.

Presa Vent-a-nipp și presa rifelată. La acest tip de presă trecerea verticală a apei presate din hîrtie și postav este favorizată prin aplicarea pe valțul inferior de presiune a unor striuri în spirală sau a unor striuri paralele.

Presa cu 3 valțuri realizează o mărire a randamentului de deshidratare prin introducerea în presa umedă a unui valț de diametru redus din oțel inoxidabil prevăzut cu striații fine între valțul superior și cel inferior. Diametrul redus al valțului creează o zonă îngustă de presiune ceea ce favorizează o presiune mare pe unitatea de suprafață.

Analizînd condițiile în care lucrează postavurile umede : umiditatea ridicată ; mediu ușor alcalin ($pH=4—8$) ; prezența în pasta de celuloză a unor substanțe chimice (colofoniu, clei etc) ; spălarea și curățarea cu substanțe chi-

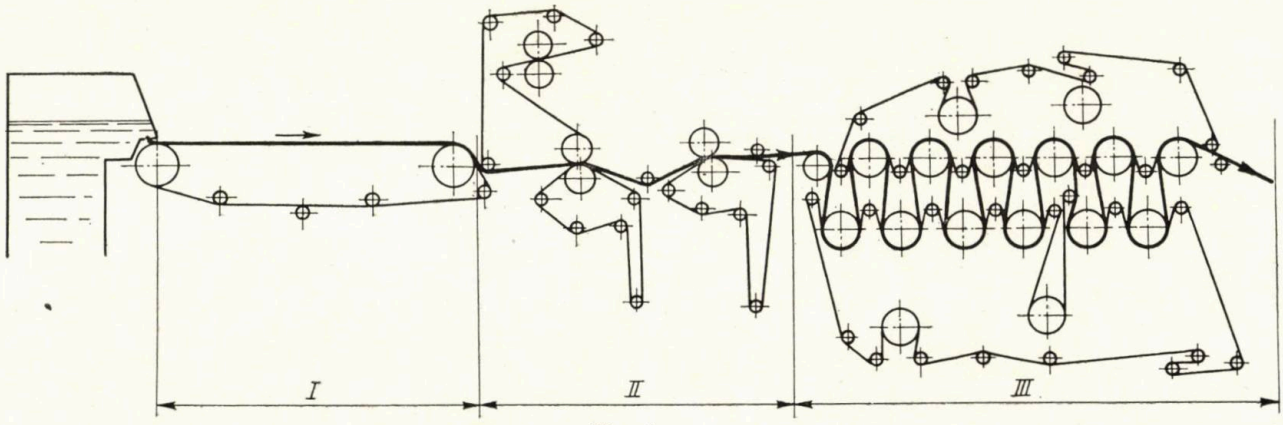


Fig. 1

mice ; solicitări mecanice (tracțiune, compresie etc.), se înțelege că, pentru o bună funcționare a acestora trebuie îndeplinite următoarele cerințe :

— bună stabilitate dimensională ;

— absorbție corespunzătoare a apei din pelicula de celuloză ;

— suprafața netedă și uniformă care să nu imprime pe suprafața hîrtiei anumite desene sau neregularități ;

— rezistență mare la uzură.

În vederea îndeplinirii acestor cerințe, producătorii de hîrtie și cei de postavuri și utilaje pentru industria hîrtiei fac eforturi comune pentru îmbunătățirea continuă a performanțelor acestora.

Postavurile utilizate la mașinile de fabricat hîrtie sînt țesături fără sfîrșit obținute prin țesere sub formă tubulară sau prin îmbinare manuală.

Din punct de vedere al tehnologiei de obținere, se deosebesc :

— postavuri convenționale care folosesc ca materie primă lîna sau lîna în amestec cu fibre sintetice, ceea ce permite obținerea unei suprafețe netede prin piuare și scămoșare ;

— postavuri interțesute care folosesc ca materie primă fibre sintetice sau fibre sintetice în amestec cu lînă. În această situație obținerea unei suprafețe netede este asigurată de interțeserea unei pături fibroase pe țesătura suport (inserție).

Dezvoltarea noilor tipuri de prese a contribuit în mod hotărîtor la folosirea fibrelor sintetice pentru realizarea postavurilor umede. Spre deosebire de lînă, fibrele sintetice prezintă o suprafață netedă. Din această cauză ele nu se murdăresc atît de ușor și se pot curăța mai bine, însă nu se pot piua. Din acest motiv, inițial, fibrele sintetice nu au fost introduse în acest domeniu decît în amestec cu lîna într-o proporție care permite piuarea.

Producerea postavurilor printr-o nouă tehnologie — interțeserea — a făcut posibilă utilizarea fibrelor sintetice în proporție mai mare ajungînd chiar la 100%.

În esență, procesul tehnologic de obținere a postavurilor interțesute este următorul : din fire simple sau răsucite, din fibre scurte, filamentare sau combinate se obține o țesătură suport sub formă tubulară sau plană care este adusă sub formă tubulară prin îmbinare manuală. Această țesătură suport este introdusă pe mașina de interțesere. Pe o cardă agregată cu mașina de interțesere se produce un văl fibros, care cu ajutorul unui dispozitiv de pliere se așază pe o masă transportoare care îl aduce pe țesătura suport. Pornirea simultană a mașinii de interțesere și a cardei duce la fixarea vălului pe țesătura suport. Aceasta se realizează cu ajutorul acelor din mașina de interțesere, prevăzute cu crestături ; acele, pătrunzînd prin vălul fibros și țesătura suport, produc compactizarea postavului printr-o împîslire mecanică.

În funcție de masa de văl care trebuie obținută pe unitatea de suprafață a țesăturii, țesătura suport trece prin mașina de interțesere o dată sau de mai multe ori. După obținerea masei dorite, se rupe vălul astfel, încît sfîrșitul să coincidă perfect cu începutul, procesul de interțesere continuînd pînă ce aspectul postavului este cel dorit.

Avantajele postavurilor realizate prin această tehnologie sînt multiple :

— rezistență ridicată la uzură ca urmare a calităților conferite de fibrele sintetice ;

— mare stabilitate dimensională ;

— rezistență mare la presiune ;

— întreținere mai ușoară decît a postavurilor convenționale.

Progresele înregistrate în domeniul postavurilor interțesute se referă în special la cele realizate pentru țesătura suport, respectiv : postavuri normale, postavuri speciale și postavuri combinate.

I. **Postavurile normale** se obțin prin interțeserea pe țesătura suport a unui văl fibros. Țesătura suport se realizează din fire filate cu răsucire redusă, în contexturi adecvate destinației. Interțeserea vălului fibros se poate realiza pe una sau pe ambele fețe ale postavului.

Postavurile se execută din 100% fibre sintetice sau din fibre sintetice în amestec cu lînă. Domeniul de utilizare al acestor postavuri este foarte diferit.

II. **Postavurile speciale** se împart în trei categorii :

a) fără fire transversale ;

b) fără fire transversale, cu monofilament stabilizat ;

c) fără țesătură suport.

a. *Postavurile speciale fără fire transversale* se pot executa din 100% fibre sintetice sau din amestec de fibre sintetice cu lînă.

Lipsa firelor transversale conferă postavului următoarele avantaje : permeabilitate ridicată ce se menține timp foarte îndelungat ; diminuarea fenomenului de „marcare" a hîrtiei, ca urmare a lipsei punctelor de încrucișare a firelor de urzeală cu cele de bătătură ; presiunea hidraulică relativ scăzută.

Nu trebuie omis însă faptul că lipsa firelor transversale prezintă dezavantajul că stabilitatea transversală a postavului este scăzută, din care cauză se recomandă utilizarea acestui tip de postav la mașini cu lățimi de lucru mai mici și viteze de lucru mai reduse.

b. *Postavuri speciale fără bătătură, cu monofilament stabilizat.* În momentul fabricării unui postav prin interțesere apare o anumită contracție pe lățime ca urmare a faptului că firele longitudinale din țesătură suferă un efect de apropiere. Este avantajos ca această contracție să fie menținută la o valoare cît mai scăzută pentru a stăpîni orice variație a masei pe unitatea de suprafață în postavul finit.

S-a constatat că, dacă în momentul fabricării țesăturii suport se introduc în locul firelor transversale monofilamente poliesterice, în procesul de fabricație nu vor apare contracții mari ale postavului.

Avantajele acestor postavuri sînt următoarele :

— bună stabilitate dimensională ;

— permeabilitate foarte bună și permanentă ;

— pericol de îmbîcsire scăzut ca urmare a posibilității de utilizare a unor postavuri cu masă mai redusă ;

— se pot folosi la fabricarea majorității sortimentelor de hîrtie și pe majoritatea preselor cunoscute.

c. *Postavuri speciale fără țesătură suport.* Experiența a arătat că țesătura suport este cea care reține fibrele și alte impurități. Cu cît această țesătură este mai rară, cu atît mai permeabil devine postavul. Permeabilitatea ar trebui să fie maximă dacă țesătura suport lipsește. Pentru a face posibil acest lucru, vălul trebuie consolidat cu aceeași densitate cu care ar fi fost consolidat dacă ar fi fost fixat de țesătura suport. Aceste tipuri de postavuri se produc din 100% fibre sintetice pentru a li se putea conferi o rezistență suficientă. Se apreciază că acest gen de postav se apropie cel mai mult de postavul ideal, care prezintă următoarele caracteristici :

— o repartiție extrem de uniformă a forței de presare ;

— rezistență minimă de curgere în zona de presare ;

— reumezire minimă în zona de presare.

Din această cauză efectul de marcare datorită postavului e redus la minimum, iar curățarea se face cu ușurință.

III. **Postavurile combinate** se produc de obicei din 100% fibre sintetice și se obțin prin interțeserea unui văl fibros pe o țesătură suport formată dintr-o sită monofilamentară sau multifilamentară. Datorită utilizării monofilamentelor în structura țesăturii, aceasta este incompresibilă. Din această cauză, postavul este socotit un element component al mașinii deoarece folosirea lui transformă o presă normală în alt tip de presă (presă cu flux transversal). Utilizarea acestui postav este de asemenea foarte răspîndită și se folosește cu predilecție la presele cu absorbție pentru cartoane groase.

Trebuie avut în vedere, la utilizarea acestor postavuri că, în cazul unei absorbții necorespunzătoare postavul rămîne cu o umiditate ridicată.

Producerea postavurilor pentru industria hîrtiei și a celulozei necesită investiții speciale, care să cuprindă în dotarea lor utilaje capabile să lucreze acest gen de produse.

Utilajele respective trebuie să asigure posibilitatea prelucrării în urzeală și bătătură a unor fire groase monofilamentare sau multifilamentare, simple, răsucite sau cablate.

Specificul acestor investiții îl constituie însă existența unor utilaje (urzitoare, mașini de țesut, mașini de interțesere etc.), cu caracteristici speciale.

Mașini de țesut

S-a menționat că, postavurile folosite în industria hîrtiei și celulozei sînt țesături fără sfîrșit, acest lucru obținîndu-se fie prin țesere sub formă tubulară, fie prin repasare manuală.

Țeserea sub formă tubulară elimină un consum mare de manoperă ce se execută pentru îmbinarea manuală, dar necesită utilaje cu lățimi de lucru egale cu circa jumătate din lungimea postavului ce se confecționează. Cunoscîndu-se că, în industria hîrtiei se folosesc postavuri cu lungimi mai mari de 60 m, rezultă că, sînt necesare mașini cu o lățime de lucru de peste 30 m.

Dintre firmele cunoscute care produc mașini cu o lățime de lucru de 30 m de menționat : Texo din Suedia, Crompton Knowels din S.U.A., Alfa-Laval din R. F. Germania.

Mașinile de țesut pentru prelucrarea firelor filamentare au în zona traversei de spate un dispozitiv de debitare a urzelii cu ajutorul căruia se poate regla tensiunea urzelii din zona de formare a rostului.

Mașini de urzit

Se folosesc mașini de urzit în benzi cu lățimi de lucru de 10—20 m în variante cu plierea urzelii odată pe întregul sul sau pe cîte o jumătate de sul, folosind un dispozitiv de control al tensiunii de pliere. Pentru urzirea firelor monofilamentare și multifilamentare se practică urzirea pe suluri, secționale, care apoi sînt introduse pe sulul final.

Celelalte utilaje din preparația țesătoriei sînt similare cu utilajele clasice pentru prelucrarea firelor groase.

Mașini de interțesere

Masinile de interțesere sînt construcții ale firmelor Hunter, Bywater, Asselin, Fehrer care se caracterizează în primul rînd prin lățimea mare de lucru (pînă la 14 m) și apoi prin posibilitatea de scoatere laterală sau frontală a postavului.

Faza de interțesere se execută prin trecerea postavului prin mașină de mai multe ori. Primele treceri au loc cu depunere simultană de pătură fibroasă, iar următoarele fără depunere de pătură (agregatul de cardare staționează).

Pentru o utilizare permanentă a agregatului de cardare se practică metoda cuplării acestuia cu cîte două mașini de interțesere. Această cuplare se poate face în serie sau în paralel (fig. 2).

Cuplarea în serie (fig. 2 a). Funcționarea permanentă a agregatului de cardare este asigurată prin interțeserea aceluiași postav pe ambele mașini, astfel :

— primele treceri cu depunere simultană a vălului au loc pe mașina *1 ;*

— următoarele treceri (fără depunere de văl) au loc pe mașina *2.*

Acest sistem prezintă avantajul că se pot utiliza pentru același postav două mașini de interțesere cu caracteristici constructive funcționale diferite, ceea ce permite obținerea unor postavuri cu calități superioare.

Sistemul prezintă dezavantajul că se execută manipulări suplimentare (scoaterea postavului de pe mașina *1* și introducerea lui pe mașina *2).*

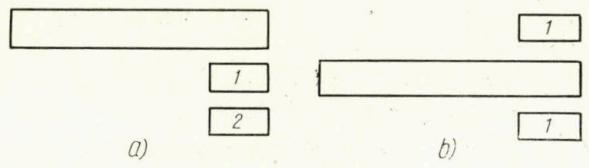


Fig. 2

Cuplarea în paralel (fig. 2, b). Funcționarea permanentă a agregatului de cardare este asigurată prin alimentarea succesivă a mașinilor de interțesere. În aceste condiții toate trecerile pentru obținerea unui postav se execută pe aceeași mașină. Sistemul prezintă avantajul eliminării manipulărilor suplimentare, dar nu permite o variație a caracteristicilor funcționale ale mașinii pentru realizarea calității superioare a postavurilor.

În ceea ce privește perspectiva de dezvoltare a acestui domeniu al industriei textile se pot trage următoarele concluzii :

— producția de postavuri nețesute pentru industria hîrtiei și celulozei cunoaște o puternică dezvoltare, reprezentînd în cadrul unor întreprinderi specializate, peste 80% din producția totală de postavuri umede. Avînd în vedere preocuparea majorității întreprinderilor producătoare de a instala noi masini de interțesere, se poate aprecia că, dezvoltarea producției va continua și în etapa următoare.

— Ținînd seama de condițiile dificile de exploatare a postavurilor umede (mediu umed, solicitări complexe etc.), este necesară asimilarea unor noi sorturi de materii prime, care să satisfacă cerințele impuse de condițiile grele de exploatare din industria hîrtiei.

— Dezvoltarea producției de postavuri umede interțesute impune o cercetare intensă și aprofundată în scopul găsirii de noi sortimente care să satisfacă cerințele dificile de exploatare.

— Este necesar ca fabricile producătoare să-și formeze specialiști cunoscători în domeniul fabricării hîrtiei care să poată urmări, sesiza, interpreta și lua măsurile necesare pentru îmbunătățirea continuă a postavurilor respective.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schwarzgirg, H. *Postavurile interțesute în presele umede ale mașinii de hîrtie și carton.* Referat prezentat la Simpozionul de la Fabrica de hîrtie, Bușteni, 1971.

[2] Wickström, Leo. *Pisle umede moderne executate în totalitate din materiale sintetice tip Duratex, Permatex, Combitex și Novotex.* Referat prezentat la simpozionul de la București, mai, 1971.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PRODUCȚIA MONDIALĂ A FIBRELOR TEXTILE

— în milioane tone —

Anul	Bumbac	Lînă	Fibre chimice		Total
			celulozice	sintetice	
1920	4,6	0,8	0,015	—	5,415
1925	6,1	0,9	0,085	—	7,085
1930	5,9	1,0	0,21	—	7,11
1935	6,0	1,0	0,49	—	7,49
1940	6,9	1,1	1,1	—	9,1
1945	4,6	1,0	0,6	—	6,2
1950	6,6	1,1	1,6	0,07	9,37
1955	9,5	1,3	2,3	0,26	13,36
1960	10,1	1,5	2,6	0,70	14,9
1965	11,6	1,5	3,4	2,0	18,5
1970	11,1	1,6	3,5	5,0	21,2
1971	11,6	1,6	3,6	5,9	22,7
1980 *)	12,5	1,7	4,5	12,0	30,7

*) preliminat

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 2, 1973, p. 153.)

CREȘTEREA PRODUCȚIEI DE FIBRE DIN BUMBAC ÎN AMESTEC CU ALTE FIBRE

În S.U.A. în 1964 fibrele de bumbac în amestec cu alte fibre au reprezentat doar 7,9% ; în 1968 — 26,4, iar în 1971 — 27,4.

Ponderea firelor din 100% fibre chimice tip bumbac a crescut de la 5,7% în 1960 la 10,5% în 1970.

Ponderea firelor din bumbac 100% s-a redus de la 91,8% în 1960 la 62,1% în 1971.

Dacă acum cîțiva ani predominau amestecurile 65% fibre chimice (în special poliesterice) + 35% bumbac, în prezent predomină amestecurile 50% fibre chimice + 50% bumbac.

În prezent în cadrul firelor din amestec, circa 84% reprezintă amestecuri cu fibre poliesterice ; 12% cu fibre celulozice și 4% cu fibre poliamidice și poliacrilonitrilice.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 6, 1973, p. 36.)

PRODUCȚIA DE FIBRE SINTETICE A S.U.A., ÎN ANUL 1972 ȘI PROGNOZA PENTRU ANUL 1975

Tipul fibrei	1972		1975	
	Producția, mii tone	% față de producția mondială	Producția, mii tone	% față de producția mondială
Poliesterice	625	46	820	43
Filamente poliesterice	430	40	635	40
Filamente nailon	665	33	750	31
Nailon	230	59	300	62
Poliacrilonitrilice	283	23	345	21
	2233	37	2850	36

În S.U.A. se prevăd pentru anul 1975 creșteri masive la fire filamentare poliesterice (+48%), fibre poliesterice (+31%) și fibre poliamidice (+30%).

Ponderile procentuale ale acestor fibre raportate la producția mondială, vor cunoaște însă un ușor regres, cu excepția fibrelor poliamidice, datorită prognozelor de dezvoltare accelerată a fibrelor sintetice în țările socialiste și în țările din America Latină.

(Chemiefasern, nr. 5, 1973, p. 405.)

STRUCTURA CONSUMULUI DE MATERII PRIME A INDUSTRIEI DE TRICOTAJE DIN FRANȚA

Din datele statistice publicate, actuala structură a consumului de materii prime (fire filate și filamente) a industriei de tricotaje franceze, în %, este următoarea :

Celofibră	0,7
Acetat-triacetat	2,1
Poliamidice	30,0
Poliesterice	5,2
Poliacrilonitrilice	16,0
Clorofibre	2,8
Alte fibre sintetice	3,8
Bumbac	25,5
Lînă	13,2
Mătase naturală	0,1
Alte materiale	0,6
	100,0

Rezultă că, fibrele naturale reprezintă aproape 39,0%, iar principalele fibre sintetice — poliamidice, poliesterice și poliacrilonitrilice — acoperă peste 50,0% din acest consum.

(L'Industrie Textile, nr. 1023, 1973, p. 308.)

EVOLUȚIA CONSUMULUI DE FIBRE TEXTILE ÎN R. S. F. IUGOSLAVIA

— în kg/locuitor —

Anul	Total	Bumbac	Lînă	Fibre artificiale	Fibre sintetice
1956	3,185	1,79	0,77	0,62	0,005
1962	5,88	3,56	1,04	1,12	0,16
1966	7,77	3,97	1,10	1,77	0,93
1969	7,04	3,65	0,90	1,23	1,26
1970	8,12	4,08	1,22	1,27	1,55
1971	8,26	3,69	1,22	1,82	1,53

(Referativnîi sbornik. Ekonomika i organizațiia proizvodstvo otraslei legkoi i pișcevoi promîșlennosti, nr. 6, 1973, p. 8.)

CONSUMUL DE FIBRE PENTRU ARTICOLE TRICOTATE (TIP JERSEE) PENTRU ÎMBRĂCĂMINTE EXTERIOARĂ ÎN R. F. GERMANIA

— în % —

Tipul	1972	1974
Filamente poliesterice texturate	38	43
Fibre sintetice	29	30
Fibre sintetice în amestec cu lînă	6	15
Fibre de lînă 100%	27	12

Se observă o tendință pronunțată de creștere a consumului de filamente poliesterice texturate și a amestecurilor de fibre sintetice cu lînă precum și o reducere substanțială a lînii 100%.

(Referativnîi sbornik. Ekonomika i organizațiia proizvodstvo otraslei legkoi i pișcevoi promîșlennosti, nr. 6, 1973, p. 16.)

MATERII PRIME

TAJMIR NAILON 4 — O FIBRĂ CU CARACTERISTICI UNIVERSALE. Această fibră a suscitat un interes deosebit în special datorită caracteristicilor sale hidrofile, care o aseamănă foarte mult bumbacului, fiind deci deosebită sub acest aspect de celelalte fibre sintetice.

Caracteristicile comparative ale fibrei Tajmir Nailon 4 cu Nailon 6 şi bumbac sînt redate în tabelul 1.

TABELUL 1

Caracteristicile	Nailon 6	Tajmir Nailon 4	Bumbac
Punctul de topire, °C	220	265	300
Tenacitatea în stare condiţionată, gf/den	4,1—5,8	4,0—6,0	3,0—4,9
Tenacitatea relativă în stare umedă, %	85—90	75—80	100—110
Alungirea, %	17—45	20—50	3— 10
Modulul iniţial, gfcm/den	18—23	15—20	60
Revenirea elastică la 5% alungire, %	100	100	45
Absorbţia umidităţii, %	4,5	6,0—9,0	7,0—8,5

Articolele realizate din aceste fibre au un tuşeu deosebit de plăcut şi nu se încarcă cu electricitate statică.

(Striker, A. B. *Chemiefasern, nr. 6, 1973, p. 527.)*

FIBRE POLINOZICE NEINFLAMABILE. În Japonia a început producerea unor fibre polinozice practic neinflamabile. Aceste fibre se pretează la prelucrarea firelor medii şi fine. Dacă aceste fibre iau foc, arderea nu este întreţinută, ele stingîndu-se aproape imediat fără să se emane gaze nocive.

Domeniile de folosire indicate sînt articolele tehnice, decorative şi de îmbrăcăminte.

(Technische Textilien, nr. 3, 1973, p. 77.)

FIBRĂ POLIAMIDICĂ NEINFLAMABILĂ. Firma Du Pont a realizat fibra poliamidică HT-4 pentru uniforme uşoare destinate echipajelor avioanelor, tancurilor etc.

Fibra HT-4 are o contracţie foarte redusă chiar şi la temperaturi ridicate, rezistenţă la topire limitată etc.

Produsele realizate din această fibră sînt foarte comode la purtare şi au o bună rezistenţă la frecare.

(Technische Textilien, nr. 3, 1973, p. 78.)

FIBRA ACRILAN NEINFLAMABILĂ. Este o fibră modacrilică realizată de filiala din S.U.A. a firmei Monsanto în scopul satisfacerii condiţiilor stricte impuse articolelor neinflamabile.

Caracteristicile ţesăturilor obţinute sînt similare cu cele ale fibrelor poliacrilonitrilice curente cu următoarele deosebiri : uşurinţă la curăţare, stabilitate dimensională şi rezistenţă bune, se sting singure după retragerea sursei de aprindere.

Această fibră este cu precădere indicată pentru îmbrăcăminte de noapte destinată copiilor, pentru moltoane şi blănuri, pături pentru călcat şi covoare din lînă/Acrilan. Pentru articolele fabricate în Europa se folosesc mai ales fibre avînd fineţea de 3,5 şi 8 den.

Toate produsele finite realizate din fibra Acrilan beneficiază de garanţia internaţională Wear-Dated Monsanto, care asigură consumatorului o folosire normală sau, în caz de semnalare a defectelor, recuperarea valorii de cumpărare.

(Teintex, nr. 6, 1973, p. 407.)

FILATURĂ

GRADUL DE ÎNCĂRCARE A GARNITURII TAMBURULUI CARDEI. În vederea obţinerii unei producţii mai ridicate şi a unui grad de curăţare îmbunătăţit la carde, la Institutul textil din Ivanovo s-a experimentat o cardă cu mai mulţi cilindri perietori, aceasta în vederea creării unei capacităţi îmbunătăţite de preluare a materialului de pe tambur.

S-a constatat că o creştere a capacităţii de preluare a materialului de pe tambur, respectiv reducerea încărcării acestuia permite o creştere substanţială a producţiei cardelor cît şi o îmbunătăţire a calităţii cardării.

Probele s-au efectuat la producţia de 24, 28, 32 şi 40 kg/h, obţinîndu-se rezultate bune şi la producţiile maxime.

(Semanaev, V. D. *Izvestia vîsşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 3, 1973, p. 54.)*

SISTEM AEROCOUNT PENTRU MENŢINEREA CONSTANTĂ A FINEŢII BENZII. Firma Rieter din Elveţia a pus la punct acest sistem pentru cardele utilate cu sisteme directe de alimentare (alimentare directă bataj-carde). Cu acest sistem se lucrează în prezent la toate cardele şi poate fi adaptat şi la cele existente. Principiul de lucru se bazează pe controlul precis (electronic) al cantităţii de material alimentate.

Cu ajutorul acestui sistem se asigură o uniformizare pe distanţe lungi a fineţii benzilor debitate la carde sau la laminor în cazul folosirii liniilor agregate bataj-laminor. Se subliniază însă că, acest sistem nu asigură o uniformizare a benzii pe distanţe scurte.

(Internationales Textil-Bulletin nr. 1, 1973, p. 54.)

NOI LAMINOARE DE MARE PRODUCTIVITATE PENTRU FILARE CU CAPĂT LIBER. Firma Toyoda a realizat două noi laminoare pentru linia de filare cu capăt liber :

— Modelul DZ 2 C pentru căni de 50,8×1 066,8 mm (20×42") ;

— modelul DZ 2 P pentru căni de 228,6×660,4 mm (9×26").

Ambele modele au dispozitive de schimbare automată a cănilor şi pot atinge o viteză de lucru pînă la 450 m/min.

Trenul de laminare este de tipul 5/4 cilindri, asigurînd prelucrarea unei game mari de lungimi de fibră.

Roţile dinţate lucrează în băi de ulei, ceea ce asigură o ungere corespunzătoare şi un mers silenţios.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 62.)

O NOUĂ MAŞINĂ DE FILAT CU CAPĂT LIBER DE CONSTRUCŢIE JAPONEZĂ. Uzina de construcţii de maşini textile Hova Machinery din Japonia a elaborat o maşină de filat cu capăt liber perfecţionată care permite filarea fibrelor de bumbac, a celor chimice şi a amestecului acestora.

Lungimile de fibre care pot fi prelucrate sînt : 25—40 mm pe maşina model MS 400 S cu viteza rotorului pînă la 40 000 rot/min şi fibre de 44—57 mm pe maşina model MS 400 L a cărui rotor poate să atingă o viteză maximă de 36 000 rot/min.

Limitele extreme ale filabilităţii indicate de firma constructoare se situează între *Nm* 16 şi *Nm* 85 ; se recomandă totuşi o gamă de finete de la *Nm* 27 la *Nm* 50.

Benzile de fibre alimentate în maşină sînt destrămate printr-un sistem de etirare compus din patru cilindri şi cureluse duble ; un jet de aer introdus într-un canal înaintea filării propriu-zise a firelor, efectuează completa lor individualizare. În acest stadiu fibrele trec apoi în rotorul de filare care lucrează în sens vertical.

Firul se debitează cu viteze între 20 şi 70 m/min şi este înfăşurat pe bobine a căror greutate poate să atingă 1,7 kg.

Maşina are dispozitive automate pentru lichidarea ruperilor de fir, pornirea şi oprirea fiecărui loc de filare.

Se subliniază că concepţia nouă a sistemului de individualizare a fibrelor asigură menajarea acestora, ceea ce duce la îmbunătăţirea rezistenţei firelor filate.

(Internationales Textil — Bulletin, nr. 2, 1973, p. 18.)

MAŞINĂ DE PRODUS FIRE CU ÎNVELIŞ DE CAUCIUC. Firma Deutsche Woerner-Werke din R. F. Germania construieşte o maşină de mare productivitate pentru realizarea firelor cu înveliş de cauciuc, care combină învelirea simplă şi încrucişată, cu şi fără aripioare.

Schimbarea sensului torsiunii de la stînga la dreapta se realizează prin comandarea de la o pîrghie a schimbării sensului de rotaţie a fuselor. Viteza fuselor se poate regla fără trepte de la 3 000 la 12 000 rot/min, fusele avînd un mers liniştit, uniform.

Cu un alt set de fuse este posibil să se atingă viteza de 30 000 rot/min.

Un sistem special de transmisie permite pornirea şi oprirea lentă, fără şocuri, a maşinii.

În cazul învelirii simple se utilizează întreaga capacitate a maşinii prin decalarea fuselor.

Maşina se reglează şi se deserveşte cu uşurinţă.

(Informaţii Deutsche Woerner-Werke, R. F. Germania, 1973.)

NEREGULARITATEA PE DISTANŢE SCURTE A FIRELOR DE LÎNĂ PIEPTĂNATE. Dintr-un studiu efectuat de Federaţia internaţională a lînii, în cele mai mari ţări producătoare de fire pieptănate, au rezultat elementele practice pentru verificarea calitativă a acestora.

Astfel, în studiul prezentat sînt redate diagramele firelor de lînă pieptănată privind neregularitatea Uster (U, %), precum şi coeficientul de variaţie (C$_v$ %) în gama de finete *Nm* 10—100.

De asemenea, diagramele de neregularitate sînt prezentate în funcţie de finetea lînii, de la 13 la 35 μ.

Lucrarea permite aprecierea calitativă din punct de vedere a neregularităţii pe porţiuni scurte a unui fir, comparativ cu producţia curentă, avînd aceeaşi finete, atît la fibră cît şi la fir.

(Annales scientifiques textiles belges, nr. 2, 1973, p. 199.)

EVOLUŢIA PRODUCTIVITĂŢII MAŞINILOR ÎN FILATURA DE BUMBAC. Datorită îmbunătăţirilor tehnologice şi constructive aduse maşinilor din filatura de bumbac cardat, productivitatea acestora a crescut foarte mult.

Cele mai spectaculoase creşteri se constată la cardă, laminor şi flaier, astfel :

Tipul maşinii	1955	1972
Maşină de filat		
Finetea firului, *Nm*	40	40
Producţia, g/fus/oră	19	24
Numărul de fuse	6 600	5 200
Numărul de maşini	16	13
Flaier		
Finetea semitortului, *Nm*	1,6	1,2
Producţia, g/fus/oră	700	1 300
Numărul de fuse	180	96
Numărul de maşini	2	1
Laminor		
Finetea benzii, *Nm*	0,25	0,20
Producţia, kg/oră	10,5	125
Numărul de maşini	12	1 sau 2
Carde		
Finetea benzii, *Nm*	0,25	0,20
Producţia, kg/oră	3,5	32
Numărul de maşini	36	4

La laminor, în anul 1955 erau necesare două treceri, iar în 1972, în unele cazuri se poate lucra cu o trecere.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 26.)

ŢESĂTORIE

MAŞINĂ DE ÎNCLEIAT MODERNĂ DE MARE PRODUCTIVITATE. Maşina de încleiat de mare productivitate Coll, tip ECMT 80, este construită cu îmbunătăţiri tehnice substanţiale.

Astfel, dispozitivul robust de înfăşurare permite montarea unei urzeli cu o lăţime utilă pînă la 3 m şi cu un diametru al flanşelor de 800 mm. Un cilindru hidraulic asigură o tensiune constantă şi redusă a urzelii.

Cilindrii de uscare au o lăţime maximă de 2,2 m. La oprirea maşinii se întrerupe alimentarea cu abur, cu ajutorul unei supape.

Un dispozitiv de control asigură tensiunea urzelii între baia de încleiere şi primul cilindru de uscare.

Nivelul uniform al soluţiei de încleiere şi temperatura din baie, se pot regla după dorinţă.

Pentru mersul încet se asigură o viteză de 2,5 m/min, viteza maximă putînd ajunge la 100 m/min.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 36.)

ACŢIONAREA BĂTĂTURII CU AJUTORUL UNUI CÎMP MAGNETIC. S-a realizat partea electromagnetică a unei maşini de ţesut, care efectuează antrenarea bătăturii cu ajutorul unui cîmp magnetic.

Pentru ca acest cîmp magnetic să acţioneze asupra firului de bătătură, este necesar ca firul să fie frecat la suprafaţă cu pilitură de fier : să se ataşeze la capătul bătăturii cu o agrafă minusculă nerecuperabilă sau să se folosească o agrafă de dimensiuni reduse, recuperabilă.

Au fost înregistrate numeroase brevete cu aceste soluţii.

(L'Industrie Textile, nr. 1021, 1973, p. 184.)

O NOUĂ MAȘINĂ DE ȚESUT CU GRAIFĂR PENTRU LĂȚIMI MARI. Noua mașină de țesut cu graifăr a firmei Somet din Italia a fost construită în mai multe lățimi și anume : 190, 210, 220, 290, 330 și 360 cm.

Mașina este alimentată cu bobine conice mari cu o conicitate de 9°15′ sau cu țevi mari provenite de la mașinile de filat.

Mașina este dotată cu un mecanism care poate avea 28 ițe sau i se poate adapta un mecanism jacard.

Desimea bătăturii poate varia între 3 și 58 bătăi/cm, în cazul mecanismului cu ițe și între 3 și 90 bătăi/cm în cazul folosirii mecanismului jacard.

Viteza de lucru variază în funcție de lățimea mașinii, de la 120 la 250 bătăi/min, ceea ce reprezintă 450—475 m/min bătătură.

Mașina este destinată producerii țesăturilor decorative, articolelor de lînă cardată și pieptănată, molton etc.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 2, 1973, p. 145.)

MAȘINĂ DE ÎNNODAT FIRE GROASE. Firma Knotex din R. F. Germania a reușit să realizeze o mașină de înnodat fire groase de urzeală cu un diametru pînă la 0,5 mm.

Legarea se face fără a se folosi substanțe chimice de consolidare, nodul fiind foarte rezistent la trecerea prin cocleți sau spată.

Numărul de noduri ce se poate realiza pe oră este de circa 1 000 față de 200 cît se realizează manual, ceea ce duce la reducerea timpului de lucru de circa 5 ori.

Cu acest aparat se mai pot înnoda urzeli monofilamentare chiar foarte fine (15 den) sau chiar multifilamentare fără torsiune cu o finețe pînă la 2 000 den.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 46.)

NUMĂRUL DE RUPERI ÎN FILATURĂ ȘI ȚESĂTORIE. După un studiu făcut de firma Rieter din Elveția, privind ruperile în filatură și țesătorie, a rezultat că în condiții normale de lucru acestea trebuie să fie :

În filatură

La prelucrarea lînii : 80 ruperi/1 000 fuse (±50%).
La prelucrarea lînii cu fibre poliesterice : 60 ruperi/1 000 fuse (±50%).

În țesătorie

La prelucrarea lînii pentru :
— urzeală : 20 ruperi/100 000 bătăi (±50%) ;
— bătătură : 16 ruperi/100 000 bătăi (±50%).

La prelucrarea lînii cu fibre poliesterice pentru :
— urzeală : 8 ruperi/100 000 bătăi (±50%) ;
— bătătură : 4 ruperi/100 000 bătăi (±50%).

Toleranțele de ±50% se referă la variațiile care pot avea loc datorită materiei prime folosite, utilajelor și specificului întreprinderii.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 2, 1973, p. 161.)

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE

ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII UNOR TRICOTURI PRIN FOLOSIREA UNEI PARAFINE FLUORESCENTE. În prezent firele se parafinează cu o parafină fluorescentă specială. Bobinele astfel parafinate sînt controlate în lumină ultravioletă, modul de parafinare ieșind imediat în evidență : cele parafinate corect sînt luminoase iar celelalte mate (culoare închisă). Porțiunile sau bobinele insuficient parafinate pot fi ușor eliminate, controlul fiind astfel ușor de efectuat ; cu excepția parafinei special preparate mai este necesară o lampă pentru ultraviolete obișnuită.

(Technische Textilien nr. 3, 1973, p. 79.)

O NOUĂ MAȘINĂ CIRCULARĂ DE TRICOTAT. Noua mașină de tricotat a firmei Comber din Anglia, tip Chemit este destinată producerii tricoturilor din care să fie confecționate cămăși și bluze bărbătești și rochii ușoare.

Mașina este construită cu finețea de 7,1 ; 7,9 ; 9,5 și 11 ace/cm (18,20, 24 și 28 ace/țol) cu un diametru de 607,6 ; 660,4 și 762,0 mm (24, 26 și 30 țoli), putînd avea 72, 78 și 90 de sisteme.

Viteza de lucru a mașinii variază în funcție de diametrul ei și numărul de sisteme, între 18 și 20 rot/min.

Mașina cu 72 de sisteme permite efectuarea unui raport de 24×72 ochiuri, cea cu 78 sisteme de 24×78 ochiuri, iar cea de 90 sisteme de 24×90 ochiuri.

Indiferent de model, mașina este dotată cu un electromotor de 3 CP.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 47.)

NOI STRUCTURI DE ARTICOLE INTERȚESUTE PENTRU ACOPERIRI DE PARDOSELI. În urma studiilor efectuate de diverse firme constructoare de mașini de interțesere, s-au putut realiza noi structuri de articole nețesute pentru pardoseli.

Astfel, s-au realizat prin acest procedeu articole cu dungi diagonale, în carouri, cu efecte de culoare etc., similare cu cele țesute. Îmbunătățirile constructive aduse pentru a se obține aceste efecte se referă la :

— realizarea unor noi tipuri de ace cu diverse profiluri ;
— modificarea perioadei și gradului de pătrundere a acelor, prin programare ;
— variația numărului de ace pe unitatea de suprafață.

În articol sînt redate profilul și forma acelor noi, modul de așezare a lor, precum și efectele geometrice fundamentale ce se pot obține.

(L'Industrie Textile, nr. 1023, 1973, p. 345.)

NOI MAȘINI TIP MALIMO CU LĂȚIMEA DE 5600 mm. Pînă în prezent, lățimea maximă a mașinilor tip Malimo a fost de 2 400 mm și majoritatea mașinilor lucrează cu o viteză de 1 000—1 500 rot/min.

Recent s-a realizat o mașină tip Malimo cu lățimea de 5 600 mm. Viteza acestei mașini este de 1 200 rot/min, iar producția maximă teoretică 1 424 m^2/oră și producția practică de 914 m^2/oră.

Această mașină ocupă 330 m^2, consumul de energie este de 19,0 kW, mașina fiind deservită de două persoane.

(Wilsau, M. și Ermakova, M. A. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 6, 1973, p. 50.)*

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

DATE NOI PRIVIND GREȘELILE DE MERCERIZARE. După ce se arată dificultățile realizării unei vopsiri uniforme în cazul prelucrării sub formă de sculuri a firelor mercerizate, se analizează eficacitatea următoarelor patru metode folosite curent pentru depistarea neuniformității gradului de mercerizare :

— numărătoarea microscopică a fibrelor după metoda Krais ;
— diagrama contracției după Clibbens și Geake ;
— așa-numitul test roșu-verde ;
— metoda cu barită.

Se arată că, în mod practic, nici una din metodele menționate nu poate furniza date concludente, întrucît rezultatele sînt denaturate datorită neuniformității de uscare intermediară. Se recomandă vopsirea fără uscare preliminară.

În concluzie, se subliniază necesitatea aprofundării influenței fenomenului de uscare asupra neuniformității gonflării fibrelor mercerizate.

(Tomek, J. *Melliand Textilberichte, nr. 6, 1973, p. 637.)*

ESTIMAREA CANTITATIVĂ A VOPSIRILOR FIBRELOR POLIESTERICE. Probele de vopsire a fibrelor poliesterice cu coloranți de dispersie sînt greu reproductibile, ele fiind foarte sensibile la mici variații ale condițiilor de lucru cum sînt : concentrația colorantului, temperatura, raportul de flotă, circulația flotei, valoarea *p*H și concentrația în ioni și în macromolecule. Pentru eliminarea acestei dificultăți se determină fixarea relativă a colorantului pe materialul dat, vopsirea efectuîndu-se concomitent cu cea a unui material standardizat.

Sînt discutate influențele diferiților parametri de lucru asupra rezultatelor vopsirii : vopsirea la TI sau cu accelerator, natura colorantului în funcție de mărimea moleculei ; influența concentrației colorantului a fost studiată cu 3, 3,5 și 4% colorant, vopsirile fiind efectuate la temperaturi înalte pe material fixat și nefixat ; raportul de flotă a fost de 1 : 100, 1 : 500 și 1 : 1000 ; temperatura de fixare a fost de 125°C, variațiile studiate fiind de ±5°C.

În continuare se arată influența duratei de vopsire, a tensionării firelor și relația dintre fixarea colorantului și remisia relativă a fibrelor vopsite exprimată grafic.

(Berndt, H. J. și Loers, E. *Melliand Textilberichte, nr. 6, 1973, p. 676.)*

COLORANȚI ȘI PRODUSE PENTRU VOPSIREA ȘI FINISAREA ȚESĂTURILOR DIN FIBRE POLINOZICE. Sînt prezentate lucrările efectuate în acest domeniu de laboratoarele CIBA-GEIGY.

În ceea ce privește tratarea preliminară sînt descrise procedeele de descleiere prin fulardare cu Rapidase 20 g/l și vaporizare sau fulardare și depozitarea la 60°C timp de 4—12 ore. Albirea se execută, în general, cu clorit de sodiu 20 g/l și depozitarea la 90°C timp de 4 ore, sau cu hipoclorit de sodiu 1—1,5 g/l.

Pentru vopsire pot fi folosite toate procedeele adecvate fibrelor celuluzice. Diferă selecția coloranților. Sînt redate listele coloranților indicați pentru vopsirea fibrelor polinozice singure, din clasele : direcți, direcți rezistenți la lumină, direcți retratabili, reactivi, de cadă. Sînt indicați parametrii tehnologici.

În cazul amestecurilor de fibre polinozice/bumbac, modul de lucru rămîne neschimbat, variind numai selecția coloranților în scopul obținerii efectului ton în ton.

La amestecurile de fibre poliesterice/polinozice sînt descrise procedeele de vopsire a celor două fibre în două băi, concomitent, prin termofixare cu coloranți de dispersie și reactivi, prin procedeul Pad-Thermosol/Pad-Steam cu coloranți Teracoton.

Pentru amestecurile de fibre poliacrilonitrilice/polinozice se recomandă vopsirea cu coloranți cationici direcți și cationici reactivi.

În încheiere sînt redate formele de apret cu rășini de tip uree-formol, reactive și melaminice.

(Henno, M. *Teintex, nr. 6, 1973, p. 375.)*

SELECȚIONAREA COLORANȚILOR ACIZI ȘI A PRODUSELOR AUXILIARE CHIMICE PENTRU VOPSIREA COVOARELOR DIN FIBRE SINTETICE. Pentru țările din Europa Occidentală se prevede ca în 1978 producția de covoare tufted să înregistreze, față de 1964, o creștere de 280%, ajungînd la 560 milioane m^2. Marea majoritate a acestor articole (circa 63%) se vopsesc în bucată, iar pentru obținerea unor efecte coloristice rafinate (degradé, vopsiri contrastante, rezerve albe etc.) se folosesc în amestec fibre poliamidice cu afinitate tinctorială diferențiată față de coloranții anionici.

Autorii prezintă criteriile de selecționare ale acestor coloranți, luînd în considerație rezistențele coloranților, capacitatea tinctorială în băi acide și neutre, migrabilitatea, compatibilitatea, posibilitatea de aplicare în proces continuu prin procedeul de impregnare-aburire.

Sînt apoi prezentate produsele chimice auxiliare recomandate pentru vopsirea fibrelor poliamidice, respectiv compușii cu caracter anionic, tip Sandogen C, avînd afinitate pentru fibră și cei slabi cationici, tip Sandogen NH, cu afinitate pentru coloranți, insistîndu-se asupra avantajelor pe care le oferă folosirea acestor produse în scopul obținerii de vopsiri uniforme.

(Feauenknecht, J. și colab. *Teintex, nr. 6, 1973, p. 359.)*

CUM SE VOPSESC ȘI SE FINISEAZĂ MATERIALELE TEXTURATE EXTENSIBILE. Se analizează fiecare operație din ciclul de vopsire și finisare, precum și factorii care determină potențialul de extensibilitate : tipul poliesterului, condițiile de texturare, construcția materialului, tratarea în mediu umed, tratamentul termic și lățimea finală.

În cadrul operațiilor de pregătire, fierberea în stare relaxată este preferată tratării cu abur. Nu se recomandă prefixarea, întrucît se reduce capacitatea de vopsire și uniformitatea vopsirii, aceasta fiind indicată numai pentru eliminarea spărturilor și cutelor persistente. Pîrlirea se aplică după vopsire.

În continuare se dau indicații detaliate privind diferite procedee de vopsire. Pentru prevenirea spărturilor și cutelor se recomandă folosirea unui lubrifiant (3—5%) în baia de vopsire, menținerea constantă a temperaturii flotei, circularea materialului cu cel puțin o rotație pe minut, evitarea șocului cu apă rece (10°C), descărcarea materialului la temperatura camerei (21—38°C) etc.

Se indică modul de lucru pentru materialele extensibile care conțin fire vopsite la aplicarea procedeului Pad-Thermofix și la tratările finale. În încheiere sînt expuse caracteristicile unui material finisat judicios.

(Holden, W. H. și colab. *American Dyestuff Reporter, nr. 3, 1973, p. 30.)*

PROCEDEE ECONOMICE DE FINISARE CU SOLVENȚI ORGANICI. Autorul face o comparație între procedeele de curățare, degresare, spălare a materialelor textile în mediu apos și în solvenți organici. Sînt arătate avantajele economice ale tratării în solvenți organici.

Sînt discutate în continuare posibilitățile actuale de efectuare a unor operații de finisare superioară în mediu de solvenți organici, cum ar fi hidrofobizarea cu compuși siliconici, tratarea nesifonabilă, tratări combinate nesifonabile și hidrofobe.

(Hofstetter, H. H. *Melliand Textilberichte, nr. 7, 1973, p. 741.)*

FINISAREA LENJERIEI DE PAT. Sînt descrise procedeele de finisare superioară privind materialele prelucrate din bumbac și din amestecurile acestuia cu fibre poliesterice, poliamidice și celulozice regenerate, în scopul conferirii fibrei de bumbac proprietăți de „întreținere ușoară" (sifonabilitate și contractibilitate reduse, luciu). Sînt examinate diversele procedee de reticulare, redîndu-se succesiunea principalelor operații, precum și avantajele și inconvenientele fiecărui procedeu ; astfel pentru procedeul uscat : prelucrare simplă, dar pierderi mari de rezistență ; pentru procedeul ud : pierderi de rezistență cele mai mici, dar nu se ameliorează șifonabilitatea în starea udă. Sînt citate modurile și rețetele de lucru pentru procedeele pe bază de produse de tipul Finish DMA, Ratifix A, Ceranin HCS, Sandozin NI ; pentru tratarea uscată se menționează procedeul „Non-cure" fără condensare.

În concluzie se afirmă că cele mai indicate procedee pentru finisarea superioară a materialelor din bumbac și in, destinate lenjeriei de pat sînt cele realizate în mediu umed și ud, iar pentru amestecurile acestora cu alte fibre se recomandă numai procedeul de reticulare la umed. La materialele astfel tratate predomină avantajele în raport cu dezavantajele aplicării finisării superioare.

(Berger K. *Internationales Textil-Bulletin, nr. 2, 1973, p. 184.)*

NEGRUL ÎN IMPRIMAREA TEXTILĂ. Se trec în revistă caracteristicile principale ale coloranților pentru imprimarea directă a culorii negre pe diferite fibre. Scopul lucrării este de a da posibilitatea să se aleagă colorantul corespunzător ținînd seama de natura fibrei, condițiile de aplicare și de desenul de imprimat.

Sînt examinați următorii coloranți : metalcomplecși și modul de folosire pentru diferite fibre ; coloranți de dispersie aplicați pe fibre poliacrilonitrilice, triacetat sau poliesterice ; negru Neutrogen ca colorant reactiv aplicat în diferite condiții (de aburire, alcalinitate etc.) ; coloranți reactivi în imprimarea fibrelor celulozice singure și în amestec, precum și a fibrelor proteinice ; negru de oxidare ; negru Solan indicat pentru contururi ; de cadă, pigmenți, cromatabili și acizi.

(Ruf, R. *Melliand Textilberichte, nr. 6, 1973, p. 649.)*

IMPRIMAREA PRIN TERMO-TRANSFER CU COLORANȚI DE DISPERSIE. În cadrul unei lucrări detaliate, în primele capitole sînt descrise procedeele clasice de imprimare prin transfer, procedeele Star și Termacrome. Se prezintă avantajele și dezavantajele procedeului termo-transfer și extinderea lui în perspectivă, arătîndu-se că, în 1972 au fost imprimate pe plan mondial 100 milioane m^2, iar pentru 1973 se prevede cantitatea de 1 miliard m^2.

În continuare, este descris procedeul de realizare a hîrtiei pentru termo-imprimare. Dificultatea constă în obținerea unei hîrtii care să poată fi folosită cu coloranți de dispersie, folosiți în mod obișnuit în imprimeriile textile.

Se descriu tipurile de mașini și aparate construite de diferite firme, ilustrate prin fotografii și schițe. Articolul este completat cu două tabele cuprinzînd caracteristici tehnice și tehnologice privind 15 prese de imprimat cu plăci și 11 calandre speciale de imprimat prin transfer construite în Anglia, Spania, R. F. Germania, Franța, Italia și Norvegia.

(Schmidt H. *Internationales Textil-Bulletin, 2, 1973, p. 103.)*

CHIMIA POLIMERILOR ORGANO-SILICICI ȘI IMPORTANȚA LOR ÎN TEHNOLOGIA TEXTILĂ. Cel mai important domeniu de tehnologie textilă în care se utilizează compușii organo-silicici este tratarea hidrofobă a materialelor din cele mai diferite tipuri de fibre. Aceste produse prezintă avantaje importante în comparație cu produsele de hidrofobizare pe bază de emulsii de ceruri sau parafine. Polimerii siliconici comerciali sub formă de emulsie sînt în amestec în proporție de 60 : 40 format din metilhidrogenpolisiloxane și dimetilpolisiloxane.

Se arată mecanismul de hidrofobizare prin orientarea peliculei de polimer cu grupele alchilice spre exterior și grupele polare —Si—O— spre suportul textil, asigurînd astfel o bună stabilitate la spălări și curățări chimice repetate.

Tipuri noi de compuși organo-silicici (fluoralchiloxisiloxane) se utilizează pentru tratamente hidrotermice și oleofobe, precum și pentru tratamente antimurdărire rezistente la spălare.

Alt domeniu interesant îl constituie tratarea antistatică a fibrelor sintetice, care, în cazul folosirii compușilor siliconici, se realizează fără a afecta caracterul hidrofob al materialelor textile sintetice.

În sfîrșit, după cum se știe, anumiți compuși siliconici, pe bază de poliaminoalchilsiloxane se pot folosi ca antispumanți extrem de energici (0,2 p./1000 p. baie de vopsire, apretare, albire, pastă de imprimat etc.).

(Bajaj, P. *Colourage, nr. 6, 1973, p. 29.)*

METODE DE ANALIZĂ

VOLUMINIZAREA FIRELOR CU AJUTORUL ULTRASUNETELOR. În S.U.A. s-a realizat un dispozitiv pentru voluminizarea firelor cu ajutorul ultrasunetelor.

În cadrul acestui sistem se combină acțiunea ultrasunetelor cu cea a unor produse chimice care au ca rezultat obținerea unui efect permanent de voluminizare, atît la fire de bumbac, cît și la alte tipuri de fire.

Firele se tratează cu agenți de înmuiere expunîndu-se constant la acțiunea ultrasunetelor. Cu ajutorul unor procedee suplimentare mecanice și chimice se conferă firelor și o anumită extensibilitate.

(Technische Textilien, nr. 3, 1973, p. 78.)

APARAT NOU PENTRU MĂSURAREA ALUNGIRII SAU CONTRACȚIEI ȚESĂTURILOR ȘI TRICOTURILOR. Firma Reglomat din Elveția a realizat un aparat pentru măsurarea alungirii sau contracției țesăturilor și tricoturilor în timpul prelucrării.

Acesta poate fi utilizat pe mașini de încleiat, uscat, dublat sau sanforizat.

Principiul de măsurare constă în emiterea unor impulsuri electrice, cu ajutorul unor elemente fotoelectrice sau în cazuri speciale cu sonde, atît la intrarea, cît și la ieșirea materialului.

Cele două categorii de impulsuri sînt interceptate de un contor electronic, care le compară și transcrie pe un indicator valoarea alungirii sau contracției, în %.

Măsurarea se repetă automat, cifrele de măsurare schimbîndu-se numai în cazul cînd rezultatul diferă.

Fiecare perioadă de măsurare conține aproximativ 1 000 de impulsuri sau circa 3 m de material.

Domeniul de lucru al aparatului este de la 3 la 500 m/min.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 54.)

OBSERVAȚII CU PRIVIRE LA COMPORTAREA TRICOTURILOR. Autorul se ocupă de problema stabilității dimensionale a tricoturilor pe bază de experimentări efectuate asupra unor materiale cu contextura jerse. Se arată importanța geometriei tricotului asupra stabilității sale, insistîndu-se în mod deosebit asupra problemei extensibilității tricotului și a deformațiilor permanente.

Sînt indicate cauzele instabilității tricotului și tendinței de deformare în purtare și după spălări repetate, precum și unele măsuri care pot fi luate la proiectarea tricoturilor pentru a preveni aceste fenomene.

Sînt descrise testele de laborator cele mai indicate pentru a putea prevedea comportarea tricotului la purtare.

(Gianfalla, G. C. *Teintex, nr. 7, 1973, p. 415.)*

DIVERSE

PRODUSE NOI ȘI ÎMBUNĂTĂȚITE DIN BUMBAC, OBȚINUTE PRIN LUCRĂRI DE CERCETARE ȘI DEZVOLTARE. Autorul schițează liniile directoare ale programului de cercetare și dezvoltare adoptat de Institutul internațional al bumbacului (International Institute for Cotton — I.I.C.) pentru a obține o îmbunătățire calitativă substanțială a articolelor din bumbac 100% pentru lenjerie și îmbrăcăminte exte-

rioară, ținînd seama de tendința pieței, în care se constată o creștere susținută a cererii de articole de bumbac și o scădere a cererii de materiale din fibre sintetice.

Cercetarea și dezvoltarea își propune soluționarea pe căi noi a următoarelor probleme :

— Obținerea unor articole cu proprietăți „spală-poartă" fără scăderea rezistențelor fizico-mecanice ale suportului textil, prin îmbunătățirea proprietăților materiei prime.

— Lărgirea sortimentului de materiale tricotate necontractabile prin crearea unor structuri tip jerse simplu sau dublu.

— Tratarea firelor de bumbac în amoniac lichid (procedeul Prograde).

— Introducerea unor procedee mai economice de filare care să permită în același timp, obținerea unor fire mult mai regulate decît cele mai bune fire obținute prin procedee clasice de filare pe mașini cu inele.

(Burkitt, F. H. *Colourage, nr. 8, 1973, p. 39.)*

POSIBILITĂȚI DE FOLOSIRE A MATERIALELOR TEXTILE ÎN CONSTRUCȚII. Se analizează posibilitățile de folosire a materialelor textile în scopuri tehnice, în special în domeniul construcțiilor (construcții hidrotehnice, civile, construcții legate de domeniul transporturilor etc.).

Astfel, se expun, printre altele, următoarele posibilități de folosire :

— Materiale textile pentru întăriturí în construcții hidrotehnice.

— Filtre speciale pentru drenări.

— Materiale textile folosite în construcții de canale, instalații portuare.

— Saci de construcție specială umpluți cu nisip pentru suporturi în construcții etc.

(Lattermann, E. *Technische Textilien, nr. 3, 1973, p. 61.)*

UN NOU SORTIMENT DE ÎMBRĂCĂMINTE SPORTIVĂ. Caracteristica distinctivă a noului tip de îmbrăcăminte sportivă constă în faptul că pe aceasta se fixează în diferite locuri fîșii de țesătură cu o structură specială, care, atunci cînd sportivul cade pe gheață sau pe zăpadă împiedică alunecarea acestuia, respectiv asigură o anumită frînare.

Aceste fîșii de țesătură sau materiale plastice speciale sînt de diferite forme și au un coeficient de frecare pe gheață sau zăpadă foarte ridicat. Elementele respective asigură totodată și o înfrumusețare a obiectelor de îmbrăcăminte.

(Silvain, A. H. *Brevet Franța cl. A 41 d 13/00, nr. 2109248.)*

Kovacs Jean. TEXTILELE NEȚESUTE

Editura Eyrolles și Editura Masson et comp. Paris, 1972, p. 308.

Lucrarea constituie primul volum apărut în literatura tehnică franceză, care tratează problema textilelor nețesute sub toate aspectele ei.

Introducerea lucrării cuprinde unele considerații economice, menționîndu-se evoluția textilelor nețesute în S.U.A., R. F. Germania și celelalte țări, producția mondială în 1970 fiind de 182 000 tone. Previziunile pentru 1975 apreciază proporția materialelor textile nețesute față de celelalte materiale textile la circa 8%, arătîndu-se în continuare repartiția consumului diferitelor categorii de fibre pentru fabricarea nețesutelor, precum și proporția diferitelor categorii de lianți.

În capitolul privind clasificarea textilelor nețesute sînt analizate diferitele criterii de clasificare, autorul adoptînd în desfășurarea lucrării următoarele categorii principale : materiale stratificate pe cale uscată, pe cale umedă, direct prin filare și prin tehnici diverse. În cadrul primei categorii sînt citate următoarele moduri de liere : cu un liant lichid, cu un liant solid, pe cale mecanică și prin cusături multiple.

În cadrul materialelor stratificate pe cale umedă sînt menționate foliile consolidate cu pastă de lemn și foliile care nu conțin această pastă. La materialele stratificate prin filare directă se citează pulverizarea polimerilor filabili în stare topită, filarea unui polimer topit și filarea unui polimer dizolvat.

Se analizează detaliat diferite aspecte privind influența caracteristicilor fibrelor asupra materialelor nețesute ca : lungimea fibrei, titlul, secțiunea, aspectul și starea suprafeței fibrelor, ondulația fibrelor, tenacitatea, alungirea, rezistența la căldură și intemperii, rezistența față de apă, solvenți și agenți chimici, hidrofilia și polaritatea, stabilitatea dimensională, șifonabilitatea. Sînt examinate caracteristicile fibrelor și sînt indicate categoriile de materiale nețesute, care utilizează următoarele fibre : bumbac, in, celuloză regenerată, lînă, alte fibre proteinice, PVC și copolimeri, fibre polialcoolvinilice, poliacrilonitrilice, poliamidice, poliesterice, polietilenice și polipropilenice.

Unul din cele mai cuprinzătoare capitole este cel în care se tratează problema lianților — prafuri, soluții, emulsii — urmărind proprietățile : adezivitate, tenacitate, suplețe, elasticitate și rezistența față de produse chimice și lumină. În continuare se tratează principalele clase de lianți, insistîndu-se asupra cauciucurilor naturale și sintetice și ingredienților folosiți pentru prepararea și aplicarea lor. Printre rășinile folosite ca lianți sînt discutate rășinile acrilice, subliniindu-se caracterul lor netoxic ; rășinile vinilice, menționîndu-se folosirea lor ca absorbante de ultraviolete ; poliolefinele, granulele fiind folosite uneori drept lianți termofuzibili, iar dispersiile drept apret ; copolimerii poliamidelor folosiți mai ales în cazul textilelor nețesute din fibre poliamidice ; poliuretanii, în curs de extindere, prin recenta punere la punct a dispersiilor apoase ; rășinile fenolice și aminoplaste. Celuloza și derivații celulozici sînt rareori folosiți ca lianți.

În capitolul privind formarea vălului, în primul rînd sînt examinate caracteristicile necesare ca : regularitate, grosime, capacitate de acoperire și suplețe, după care se trece la expunerea principiului procedeului în mediu uscat, descrierea utilajelor fiind ilustrată prin schițe. Se arată avantajele vălului în cruce și a vălurilor combinate.

În cadrul lierii chimice este descrisă lierea continuă cu dispersii apoase, cu rășini în soluție, cu dispersii sub formă de spumă ; se indică tipurile de articole care se pretează la prelucrarea prin acest procedeu și care prezintă ponderea mare a articolelor liate chimic.

Dintre procedeele discontinue de liere se descrie procedeul prin pulverizare și prin imprimare. Ultimul procedeu de aplicare a liantului este cel chimic prin structurare simultană, obținîndu-se materiale perforate. Drept operație de încheiere, a lierii chimice se tratează detaliat uscarea și reticularea. Printre procedeele de liere chimică mai sînt descrise cele cu lianți solizi termoelastici, cu fibre termoplastice, prin coalescență

şi cu ajutorul plaselor impregnate cu liant, calandrate după aplicarea lor pe văl sau între straturi de văl. Este descris detaliat procedeul de interţesere şi căile de înlăturare a urmelor acelor, consolidarea prin cusături multiple, maşinile Maliwatt, Malimo, Malipol, Arachne, Arabeva şi Araloop.

După descrierea tuturor factorilor care determină obţinerea vălului pe cale umedă, ilustrate prin schiţe şi microfotografii şi după indicarea domeniilor de folosire a articolelor finale realizate, se expun diferitele procedee de obţinere a materialelor neţesute prin filare directă (Spunbonded fabrics) : pulverizarea unui polimer topit, filarea umedă, filarea polimerului în stare de topitură.

În capitolul privind tehnicile diverse sînt descrise procedeele menţionate la clasificarea materialelor neţesute, principiile de bază ale funcţionării maşinilor şi dispozitivelor, fiind ilustrate prin schiţe.

În mod succint, este abordată problema pielii sintetice, după care, sînt descrise diferitele tratamente ulterioare şi apretarea materialelor textile neţesute ca : spălarea, albirea, vopsirea, imprimarea, neşifonabilizarea, hidrofugarea, ignifugarea, protecţia împotriva microorganismelor, emolierea, apretarea pentru lipirea pe cale termică (confecţii), calandrarea şi asuplarea. Pentru fiecare operaţie sînt indicate măsurile specifice adecvate tratării neţesutelor, precum şi cazurile în care se aplică tratamentele respective.

O deosebită importanţă este acordată capitolului privind proprietăţile mecanice ale materialelor neţesute, fiind analizate caracteristicile şi factorii care le determină pentru fiecare tip de materiale, conform clasificării iniţiale. Este remarcat subcapitolul privind tratarea matematică a caracteristicilor fizice ale materialelor neţesute liate chimic, în care autorul îşi propune expunerea posibilităţii calculării prealabile a caracteristicilor fizice ale articolelor prin formule matematice judicios stabilite, posedînd un anumit grad de generalizare.

Într-un alt capitol sînt descrise metodele de control şi analize fizico-chimice.

În ultimul capitol, care se referă la domeniile de folosire a textilelor neţesute, se trec în revistă debuşeele existente, cele posibile şi se apreciază importanţa pieţelor de desfacere în măsura dispunerii de date statistice.

Volumul se încheie cu o listă de 440 referinţe bibliografice, clasificate metodic după principalele capitole tratate.

Lucrarea cuprinde un material complet, temeinic documentat, expus cursiv, constituind un real aport, practic şi teoretic pentru specialiştii care au contingenţă cu producerea şi folosirea materialelor textile neţesute.

Ing. *A. AVACHIAN*

Cronică

TÎRGUL DE TOAMNĂ DE LA LEIPZIG

Între 2 şi 9 septembrie 1973 a avut loc tradiţionala manifestare de la Leipzig, care s-a desfăşurat sub deviza „Pentru comerţ mondial neîngrădit, pentru progres tehnic".

La acest Tîrg au participat aproximativ 6 000 de expozanţi din 50 de ţări dintre care 13 ţări socialiste care au prezentat o ofertă cuprinzătoare şi atractivă de produse, pe o suprafaţă de expunere de 270 000 m^2.

Din ţările în curs de dezvoltare au fost prezente mai multe întreprinderi iar din ţările capitaliste dezvoltate, cunoscute firme industriale şi-au prezentat produsele.

Ramura industrială cu cea mai puternică reprezentare internaţională a fost cea a chimiei, cu expozanţi din 22 de ţări.

De o bogată participare, din 19 ţări, s-a bucurat şi industria textilă.

În cadrul Tîrgului au existat o serie de centre de informaţii prin intermediul cărora, cei interesaţi au putut cere indicaţii specialiştilor.

De asemenea, au avut loc întîlniri pe specialităţi, precum şi numeroase manifestări tehnico-ştiinţifice. De remarcat congresul ştiinţific internaţional pe tema: „Tehnologia producerii şi prelucrării fibrelor sintetice".

R. S. România a fost reprezentată la Tîrgul de toamnă de la Leipzig prin 23 de întreprinderi de comerţ exterior, care au ocupat o suprafaţă de 1 100 m^2. În cadrul ofertei tehnice, construcţia de maşini — cu ramurile maşini textile şi pentru prelucrarea lemnului — a ocupat un loc important. Şapte întreprinderi româneşti de comerţ exterior au prezentat în ramurile industriei chimice şi petrochimice — produse chimice organice şi anorganice, îngrăşăminte, lacuri şi vopsele, precum şi produse din material plastic şi fibre sintetice. În domeniul bunurilor de larg consum, la loc de frunte s-a situat produsele textile şi de încălţăminte, produsele alimentare, precum şi cele de artizanat.

În ce-i priveşte, oamenii muncii din R. D. Germană au prezentat la Tîrg un mare număr de produse noi, perfecţionate. În acest sens, printre cele 113 maşini expuse de industria constructoare de maşini textile a R. D. Germane, trebuie amintită maşina de tricotat circulară de mare gabarit „Multipique" cu o productivitate dublă în comparaţie cu tipul vechi, noi catalizatori în domeniul chimiei, aparate pentru uşurarea muncilor casnice şi multe altele.

Exponatele înfăţişate la Tîrg au constituit o expresie a înaltului nivel tehnic.

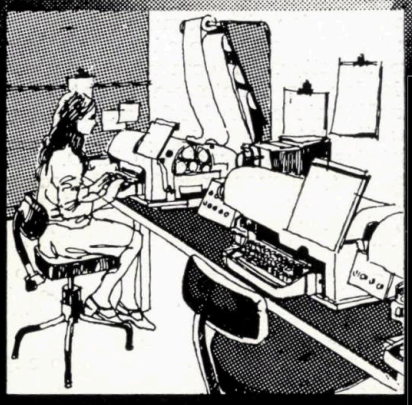
Şi de această dată, Tîrgul de la Leipzig a constituit un prilej de stabilire de contracte economice şi de obţinere de informaţii de specialitate.

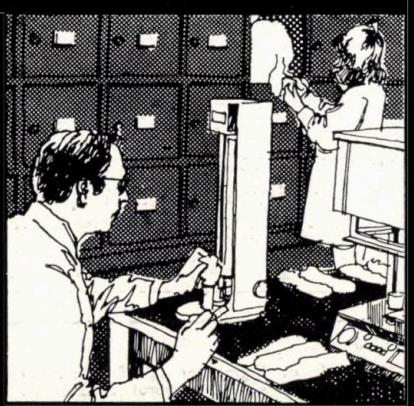
CENTRUL DE DOCUMENTARE ŞI PUBLICAŢII TEHNICE — M.I.U.

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Uşoare şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon : 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Centrul de Documentare şi Publicaţii Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, Bucureşti, Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8. Taxele poştale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

41.808

EUROPA?
De 36 de ani noi vă livrăm cele mai fine panglici cardate!





. . . şi clienţii noştri mulţumiţi nu au regretat niciodată !

La urma urmelor aruncaţi o privire asupra facilităţilor companiei ADL U.K. de astăzi . . . o adevărată echipă profesionistă de specialişti în prelucrarea lînii, care pot concura cu cei mai buni în acest domeniu din Europa - cel mai modern echipament de verificare de laborator plus un sistem de legături internaţionale care face ca ADL-ul să menţină contacte strînse cu clienţii şi să fie la curent cu problemele lor zilnice.

Dacă doriţi un serviciu remarcabil de livrare a panglicilor cardate, împreună cu garanţii reale -

adresaţi-vă nouă, ADL U.K. - şi veţi lua într-adevăr cunoştinţă cu industria de textile europeană.

ADL House, 14 Mill Street,
Bradford, Yorkshire BD1 4AE, England.

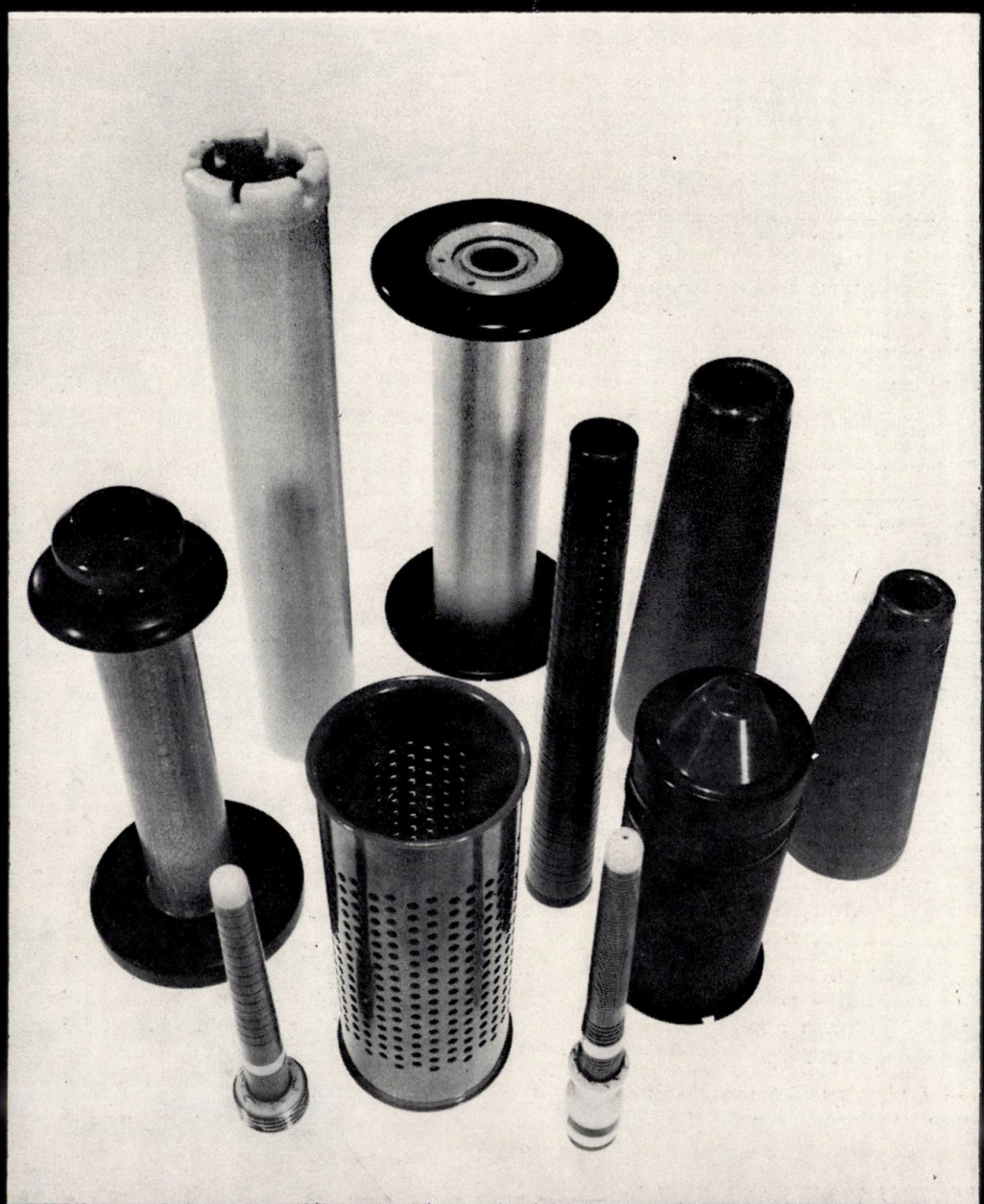
Telefon: Bradford 29761
Telegrammer: Anselmo
Telex: 51277

a.dewavrin ltd

MARCA FABRICII - UN SEMN INTERNAŢIONAL DE PROGRES ÎN PRELUCRAREA LÎNII

Publicom

sîntem multe
şi toate vă stăm la dispoziţie



Da, sintem multe şi venim dintr-o întreprindere modernă,
rezultat al unor tehnicieni de înaltă calificare,
care au studiat cu atenţie problemele dumneavoastră.
Unele dintre noi, fabricate din aliajul metalic uşor, denumit SCALITAL sau din LIGNOPLAST,
sintem unice şi meritäm o atenţie deosebită din partea dumneavoastră.
Dacă vreţi să ştiţi mai multe despre noi,
amintiţi-vă că sintem fabricate de

M.Scaglia s.p.a.

C.SO S. GOTTARDO 42 — 20136 MILANO ITALIA — TELEX 32189 — TEL. 83.55.651

Publicom

studio l.b.- advertising - creativo r. fiore

LONATI

MAŞINI DE TRICOTAT CIORAPI

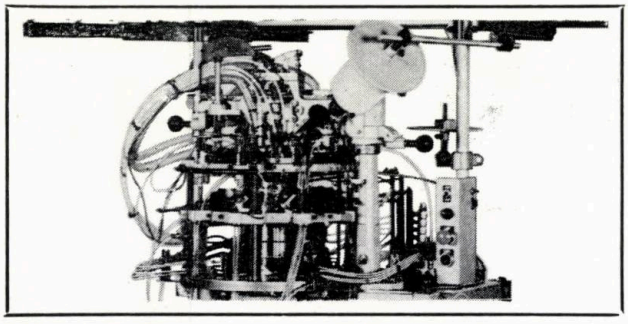
MODEL «L8/KO» CU OPT SISTEME DE LUCRU **– 360 ROT/MIN**

PRODUC TRICOT SIMPLU ŞI MICROMEŞ DE ORICE TIP.

LA DISPOZIŢIA DV. SÎNT DE ASEMENEA MAŞINILE :

MODEL «L8/K2» – (2 TAMBURE DESENATOARE)

MODEL «L8/K4» – (4 TAMBURE DESENATOARE)

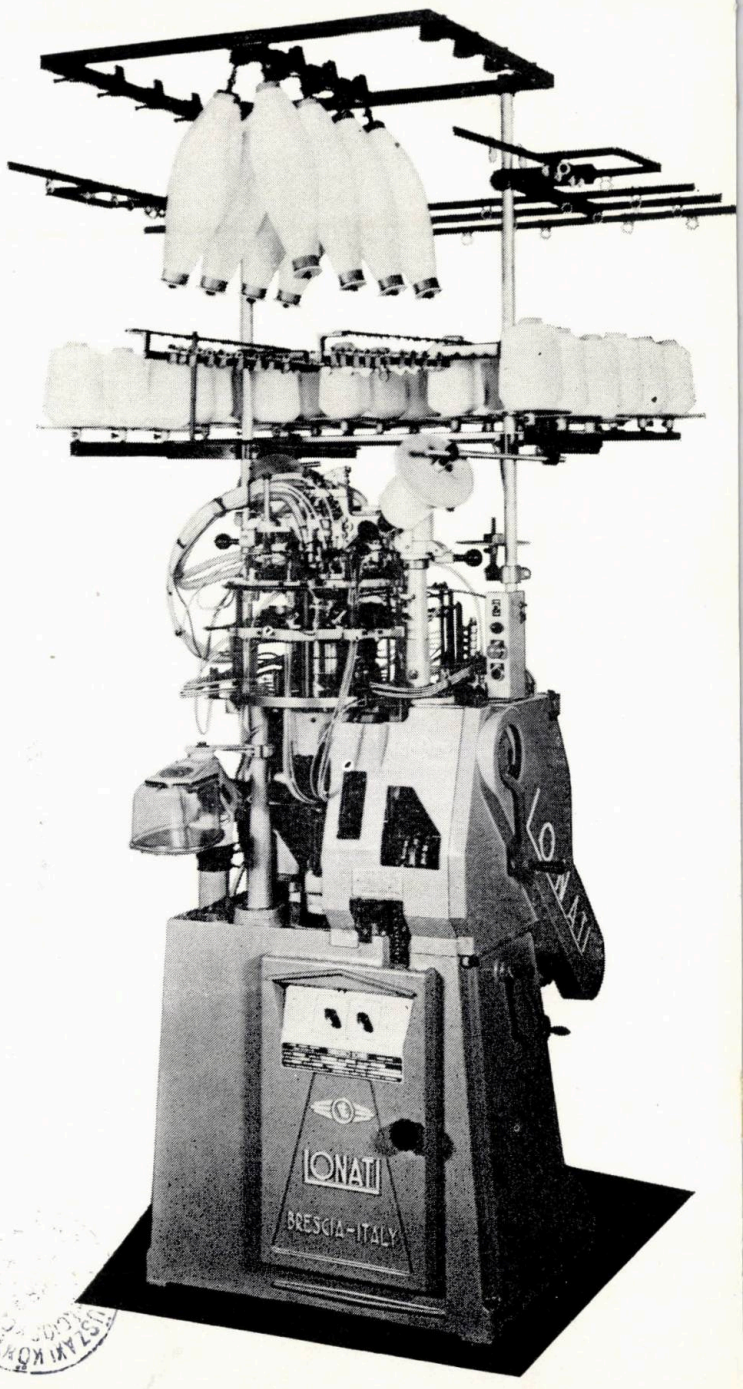


MODEL «LD» – cu două sisteme de lucru – **320/350 ROT/MIN,** pentru tricoturi micromeş de orice tip, călcîi clasic, cu posibilităţi de întărire a tălpii şi a talonului în formă de piramidă.

MODEL «L4/HS» – cu patru sisteme de lucru – **400 ROT/MIN,** pentru producerea de tricot micromeş de orice tip, călcîi cu scăzătură falsă, talpa întărită prin selectarea acelor, cu posibilităţi de lucru în sistem jacard.

MODEL «L4/V» – cu patru sisteme de lucru – **450 ROT/MIN,** pentru tricoturi simple şi micromeş de orice tip.

PUTEŢI OPTA PENTRU TOATE MODELELE :
vîrf închis - dispozitiv antitorsionare - dispozitiv antitorsionare şi tăierea dresurilor - contor electric pentru numărarea ciorapilor produşi.



LONATI FRANCESCO E FIGLI S.N.C. COSTRUZIONI MECCANICHE
25 100 BRESCIA (Italy) – Via S. Polo n. 11
Tel. 49 5 30 - 20 3 76 - 52 5 82 - Telex : Lonasco 30012
Lonati BRESCIA TF 49530 – C.C.I.A. BRESCIA n. 87100

PUBLICOM

produsele fabricii

ADESGO

permanent în ton cu moda

ciorapi fini

ciorapi pantalon

tricotaje din fire sintetice

Fabrica de ciorapi „ADESGO" – București, Calea Șerban Vodă, nr. 220, telefon: 23.68.90

1973 DEC 15

uzina chimică
»COLOROM«
Codlea

fabrică sortimentul de coloranți MELACRIL pentru vopsirea fibrelor «MELANA»

Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon 21.63.30

1973

IANUARIE

L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
	8	9	10	11	12	13
	15	16	17	18	19	20
	22	23	24	25	26	27
	29	30	31			

FEBRUARIE

L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
				8	9	10
				15	16	17
				22	23	24

MARTIE

L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
				8	9	10
				15	16	17
				22	23	24
				29	30	31

APRILIE

L	M	M	J	V	S	D

MAI

L	M	M	J	V	S	D

IUNIE

L	M	M	J	V	S	D

IULIE

L	M	M	J	V	S	D

AUGUST

L	M	M	J	V	S	D

SEPTEMBRIE

L	M	M	J	V	S	D

OCTOMBRIE

L	M	M	J	V	S	D

NOIEMBRIE

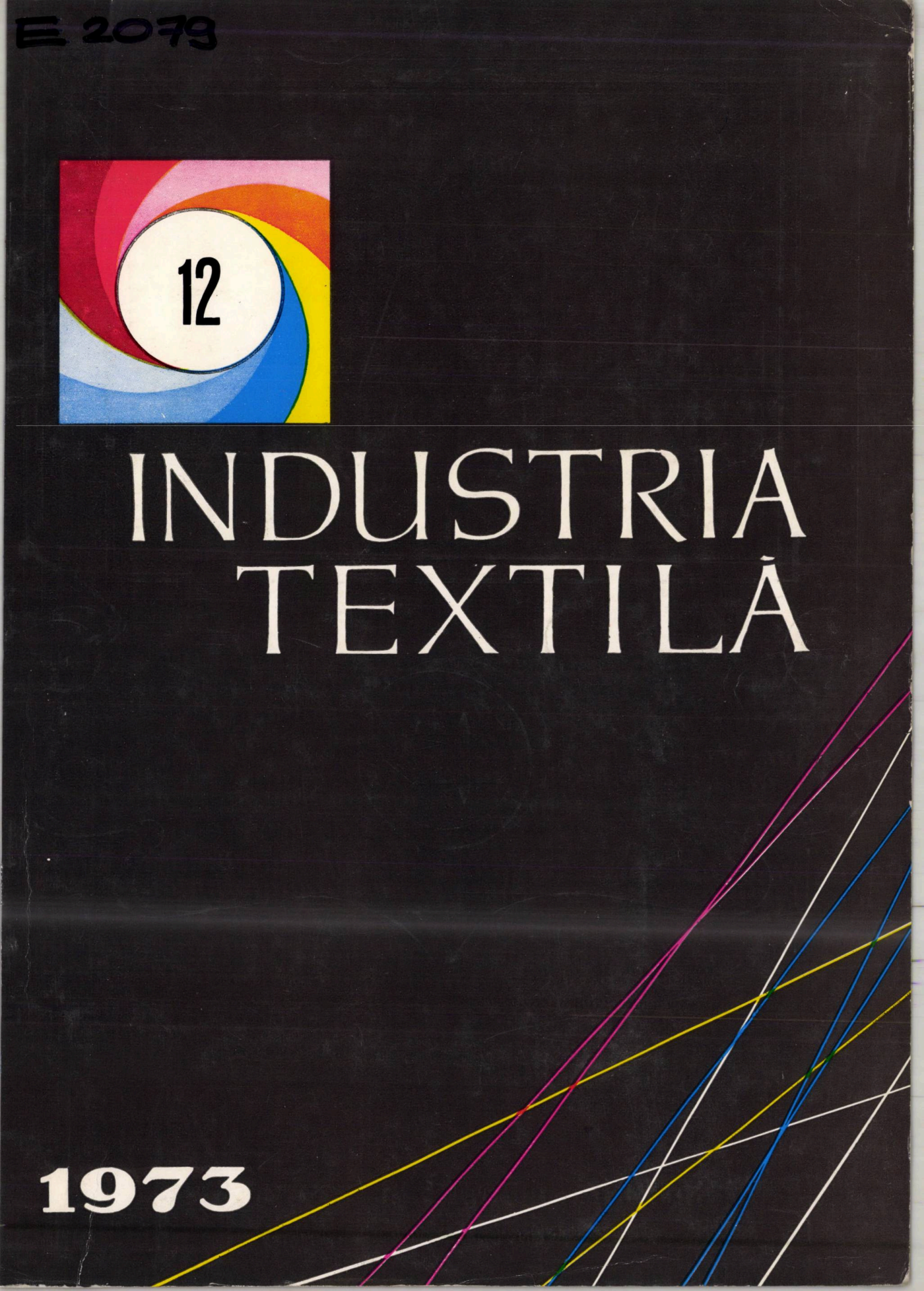
L	M	M	J	V	S	D

DECEMBRIE

L	M	M	J	V	S	D

E 2079

INDUSTRIA TEXTILĂ



1973

ATRIBUTELE ŢESĂTURILOR NOASTRE :
varietate de desene şi culori, calitate superioară, moderne, durabile, uşor de întreţinut.

DESTINAŢIA :
decoraţiuni interioare, feţe de plapumă, perdele, căptuşeli, cămăşi, bluze.

AŞTEPTĂM APRECIERILE DUMNEAVOASTRĂ !

THE CHARACTERISTICS OF OUR WOVENS:
variety of patterns and colours, high quality, modern aspect, durables, easy-care.

THEIR DESTINATION :
home decoration, courtains, blanket covers, linings, shirts, blouses.

WE ARE WAITING FOR YOUR OPINION !

ŢESĂTORIA DE MĂTASE Sighişoara

Str. N. Titulescu nr. 8

cuprins

D. BĂBUȘ :
Aspecte ale problemei automatizării deciziei. 713—716

O. MARCHIȘ :
Cercetări asupra repartizării apretului la periferia și în interiorul firului încleiat. 717—720

R. ZEIDMAN :
Tratamente antielectrostatice. 721—727

M. GRINDEA, T. FORST și E. PUȘCAȘU :
Vopsirea materialelor poliesterice cu coloranți de dispersie. 728—731

S. MITU și M. CIOCOIU :
Rolul umidității în finisarea produselor de îmbrăcăminte. 732—739

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

V. CHIOREAN :
Valorificarea firelor de vigonie prin realizarea unor sortimente pentru îmbrăcăminte de iarnă și articole de uz casnic. 740

PROTECȚIA MUNCII

F. MERCEA :
Reducerea zgomotului în industria textilă. 741—745

NOTE ȘTIINȚIFICE 746—747

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 747—749

DOCUMENTARE 750—754

CRONICĂ 755—757

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1973 758

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ȘTIINȚIFICE DIN ANUL 1973 758—763

INDUSTRIA TEXTILĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

12
1973

ANUL 24, Nr. 12, DECEMBRIE, 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. I. HĂLĂLĂU — redactor responsabil, ing. I. BUCURENCI, ing. I. COCIU, dr. ing. CONSTANDINA CRISTEA, ing. Șt. DĂRĂBANȚ, ec. I. DINULESCU, ing. A. DODU, prof. ing. M. GRINDEA, prof. ing. I. IONESCU-MUSCEL, ing. MARIA LUCACI, ing. I. LUNGU, ing. ELENA MIȘCĂ, ing. ALEX. PANAIT, ing. P. POPESCU, ing. V. RUSANOVSCHI, prof. ing. I. ȘTEFĂNESCU, ing. GEORGETA TAFTĂ, ing. M. UDREA.

Produsele realizate de Fabrica de postav „Azuga" satisfac cele mai rafinate gusturi.

In magazinele de specialitate puteți găsi :

- postavuri
- stofe pentru paltoane
- materiale textile inlocuitoare de piele
- pături și pleduri din : lină, lină in amestec, păr de cămilă, melană, celofibră

Str. Victoriei nr. 36, telefon 116, telex 0 197 Azuga

E 2079

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 24 (12) 705—768 (1973)

Д. БЭБУШ:

Аспекты проблемы автоматизации решений.

Описываются проблемы в связи с организацией информационных систем, включающих все этапы, через которые проходит экономическая информация, классификация решений на различных уровнях, а также процесс принятия решения.

713—716

О. МАРКИШ:

Исследование распрделения аппрета снаружи и внутри шлихтованной пряжи.

В статья приведены условия прилипания аппрета к текстильному супорту, анализ периферии шлихтованной пряжи, а также распределение аппрета в сечении. На основе исследования автор пришел к заключению, что более жидкие аппреты дают лучшее сцепление благодаря равномерности распределения и непрерывности задержанной на нити пленки.

717—720

Р. ЗАЙДМАН:

Антиэлектростатические обработки.

Представлены антиэлектростатические продукты постоянного и непостоянного характера: требования, отбор (для лент, пряжи, тканей или трикотажа), их эффективность и структура.

Для примера приводится несколько торговых препаратов и практические аспекты их применения.

721—727

М. ГРИНДЯ, Т. ФОРСТ и Е. ПУШКАШУ:

Крашение полиэфирных материалов диспресными красителями.

Анализируются некоторые аспекты, связанные с классификацией дисперсных красителей и стабильностью полученных дисперсий, термодинамические и кинетические аспекты процесса крашения, а также попытки определения некоторых характерных показателей полиэфирных волокон.

728—731

С. МИТУ и М. ЧИОКОЮ:

Роль влажности в отделке издели одежды.

Учитывая значение влажности в фиксации поверхностного слоя волокон и положения нитей ткани, были проведены исследовани некоторых артикулов, предназначенных для пошива текстильных изделий. Установлено, что существует тесная корреляция между четырьмя параметрами гигротермической сбработки: влажностью, температурой, давлением и продолжительностью обработки.

732—739

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

В. КИОРЯН:

Использование вигоньевой пряжи путем создания ассортимента для зимней одежды и изделий домашнего обихода.

Анализируются условия, определяющие проектирование тканей из вигоньевой пряжи и приводится характеристика и способ ее получения.

740

ОХРАНА ТРУДА

Ф. МЕРЧА:

Уменьшение шума в текстильной промышленности.

В статье приведены результаты исследований в мировом масштабе по уменьшению шума в текстильной промышленности и некоторые результаты исследований, проведенные группой проектировщиков Проектного Института Легкой Промышленности.

Статья содержит предложения в связи с мероприятиями для текстильной промышленности в целях борьбы с шумом во избежание его вредного действия на рабочих.

741—745

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ ЗА 1973 ГОД • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ЗА 1973 ГОД

ANUL 24, Nr. 12, DECEMBRIE, 1973

INHALT

INTBA 7 24 (12) 705—768 (1973)

D. BĂBUŞ :

Aspekte zur Automatisierung der Entscheidung.

Es wurden die Organisationsfragen der Informationssysteme die alle Stufen der Wirtschaftsinformation, die Eintellung der Entscheidungen auf verschiedenen Ebenen so wie das Entscheidungsvefahren enthalten, erörtert.

713—716

O. MARCHIŞ :

Untersuchungen über die Verteilung der Appreturmittel auf der Oberfläche und im inneren der geschlichteten Garne.

Im Artikel wurden die Bedingungen der Haftung der Appreturmittel auf dem Textilmaterial besprochen, sowie die Untersuchung der Oberfläche geschlichteter Garne und der Verteilung der Schlichte im Garnquerschnitt. Es wurde der Schluss gezogen, dass die mehr flüssigen Schlichten eine bessere Haftung bedingen, die auch durch eine bessere Gleichmässigkeit der Verteilung und der Kontinuität des auf dem Garn haftenden Schlichterfilms bedingt.

717—720

R. ZEIDMAN :

Antielektrostatische Behandlungen.

Der Artikel behandelt die antielektrostatischen Mittel mit beständigem und unbeständigem Charakter: Anforderungen, Auswahl (für Bänder, Garne, Gewebe oder Maschenware), Wirkungsgrad und ihre Struktur.

Anhand einiger Erzeugnisse aus dem Handel wird die Anwendung dieser Mittel näher beschrieben.

721—727

M. GRINDEA, T. FORST und E. PUŞCAŞU :

Färben der Polyestermaterialien mit Dispersionsfarbstoffen.

In dieser Arbeit wird über einige Aspekte bezüglich der Klassifikation der Dispesionsfarbstoffe und der Stabilität der daraus erhaltenen Dispersionen, über die thermodynamischen und kynetischen Aspekte des Färbeprozesses sowie über die Versuche für die Bestimmung einiger charakterischen Kennwerte der Polyesterfaser berichtet.

728—731

S. MITU und M. CIOCOIU :

Rolle der Feuchtigkeit bei der Veredlung der Bekleidungserzeugnisse.

Der Abhandlung liegt die Wichtigkeit der Feuchtigkeit beim Fixieren der Faseroberschiciht und für die Garnlage im Gewebe, zugrunde. Zu diesem Zweck wurden einige Textilien die zur Herstellung von Bekleidungserzeugnissen dienen untersucht.

Es wurde eine enge Zusammenwirkung zwischen den vier Einflussgrössen der hygrotermischen Behandlung : Feuchtigkeit, Temperatur, Druck und Behandlungsdauer festgestellt.

732—739

AUS DER BETRIEBSERFAHRUNG

V. CHIOREAN :

Verwertung der Vigogne-Garne bei der Herstellung von Winterbekleidungs- und Haushaltsartikeln.

Es werden die Bedingungen analysiert die bestimmend sind bei dem Entwurf von Vigogne-Geweben und Garnen : es werden deren Charakteristiken und Erzeugungsweise besprochen.

740

ARBEITSSCHUTZ

F. MERCEA :

Geräuschdämpfung in der Textilindustrie.

In dieser Arbeit wird über die Untersuchungsergebnisse in bezug auf die Geräuschdämpfung in der Textilindustrie sowohl auf internationalem Niveau als auch über einige Ergebnisse einer Gruppe von Fachleutenn von I.P.I.U. berichtet.

Es werden einige Vorschläge zur Lärmbekämpfung und zur Vermeidung der schadhaften Wirkung des Lärmes auf einer grossen Anzahl von Arbeitern.

741—745

WISSENSCHAFTLICHEN NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • ZEITSCHRIFTENSCHAU • KRONIK • ALPHABETISCHER INDEX DER AUTOREN IM JAHRE 1973 • ALPHABETISCHER INDEX TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHER ARTIKEL IM JAHRE 1973

ANUL 24, Nr. 12, DECEMBRIE, 1973

SOMMAIRE

INTBA 7 24 (12) 705—768 (1973)

D. BĂBUŞ :

Aspects du problème de l'automatisation de la décision.

On decrit les problèmes de l'organisation des systèmes informationnels qui doivent comprendre toutes les étapes parcourues par une information économique, la classification des décisions à différents niveaux, ainsi que le processus qui mene à prendre la decision.

713—716

O. MARCHIŞ :

Recherches sur la répartition de l'apprêt à la périphérie et à l'intérieur du fil encollé.

On présente, dans l'article, les conditions de l'adhérence de l'apprêt au support textile, l'analyse de la périphérie des fils encollés ainsi que la répartition de l'apprêt en section.

La conclusion que l'on extrait des recherches est que les apprêts plus fluides déterminent des assemblages supérieurs, influencés également par l'uniformité de la répartition et de la continuité de la pellicule retenue sur le fil.

717—720

R. ZEIDMAN :

Traitements anti-électrostatiques.

On présente les produits anti-électrostatiques à caractère non permanent et permanent : leurs exigences, leur sélection (pour rubans, fils, tissus ou tricots) leur efficience et leur structure.

On donne des exemples de quelques produits commerciaux, ainsi que les aspects pratiques pour l'application de ces substances.

721—727

M. GRINDEA, T. FORST et E. PUŞCAŞU :

Teinture des articles de polyester à l'aide de colorants de dispersion.

On analyse : certains aspects se référant à la classification des colorants de dispersion et à la stabilité des dispersions abtenues avec ces colorants ; les aspects thermodynamiques et cinétiques du processus tinctorial, ainsi que les essais effectués pour définir certains indices caractéristiques des fibres de polyester.

728—731

S. MITU et M. CIOCOIU :

Rôle de l'humidité dans le finissage des articles d'habillement.

Ayant en vue l'importance de l'humidité dans le fixage de la couche superficielle de fibres et de la position des fils du tissu, on a effectué des recherches sur certains articles destinés à la confection des produits textiles.

On a constaté au'il existe une étroite corrélation entre les quatre paramétres du traitement hygrothermique : l'humidité, la température, la pression et le temps de traitement.

732—739

DE L'EXPERIENCES DES ENTREPRISES

V. CHIOREAN :

Mise en valeur des fils de déchets par la réalisation d'assortiments pour vêtements d'hiver et articles ménagers.

On analyse les conditions qui déterminent l'élaboration de projets pour la fabrication de tissus de fils de déchets, puis on donne leurs caractéristiques et le moyen de les obtenir.

740

PROTECTION DU TRAVAIL

F. MERCEA :

Réduction du bruit dans l'industrie textile.

On présente, dans l'article, les résultats des recherches effectuées sur le plan mondial en ce qui concerne la réduction du bruit dans l'industrie textile ainsi que les résultats des recherches réalisées par un groupe de projeteurs de l'Institut de projets pour l'industrie légère (I.P.I.U.).

On fait des propositions qui indiquent les voies à suivre pour combattre le bruit dans l'industrie textile et, respectivement, empêcher qu'un grand nombre d'ouvriers soient exposés aux effets nocifs du bruit.

741—745

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ECONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • INDEX ALPHABETIQUE D'AUTEURS DE L'ANNÉE 1973 • INDEX ALPHABETIQUE DE PROBLÈMES TEHNICO-SCIENTIFIQUES DE L'ANNÉE 1973

ANUL 24, Nr. 12, DECEMBRIE, 1973

CONTENTS

INTBA 7 24 (12) 705—768 (1973)

D. BĂBUŞ :

Aspects of the automatization of decision — making process.

Problems of organizing information systems which comprise all the phases undergone by economic information, classification of decisions at various levels and decision — making process are described.

713—716

O. MARCHIŞ :

Investigations about the repartition of sizing agents on the periphery and the interior of sized yarn.

The paper is discussing the conditions of the adhesion of sizing agents on the textile material, the analysis of the yarn surface as well as the distribution of the size in the cross section of the yarn. The conclusion has been arrived at that the more fluid sizes are determining superior adhesion, influenced also by the uniformity of repartition and the continuity of the size film retained by the yarn.

717—720

R. ZEIDMAN :

Antistatic treatments.

Permanent and temporary antistatic products, as well as their requirements, selection (for tapes, yarns, woven or knitted fabrics), efficiency and structure are discussed. Practical aspects of their application are exemplified by some commercial products.

721—727

M. GRINDEA, T. FORST and E. PUŞCAŞU :

Disperse dyeing of polyester fabrics.

Various aspects of disperse dyestuff classification, the stability of their dispersions and the thermodynamic and kinetic aspects of the colouration are analysed. The investigations undergone for establishing the characteristic parameters of polyesteric fibres are presented.

728—731

S. MITU and M. CIOCOIU :

Moisture effect on garment finishing.

The importance of humidity on the fixation of superficial layers of fibers and of fibers orientation in woven fabrics being considered, several investigations on fabrics for cloth manufacture were effectuated.

A close relation between the four parameters (humidity, temperature, pressure and treatment duration) of hydrothermal treatment was found.

732—739

FROM MILL EXPERIENCE

V. CHIOREAN :

Valorization of cotton waste yarns by realizing some assortments of winter wear and household articles.

The conditions determining the designing of same tissues made of cotton waste yarns are being analysed, and their characteristics and way of manufacturing are given.

740

LABOUR SAFETY

F. MERCEA :

Noise reduction in textile industry.

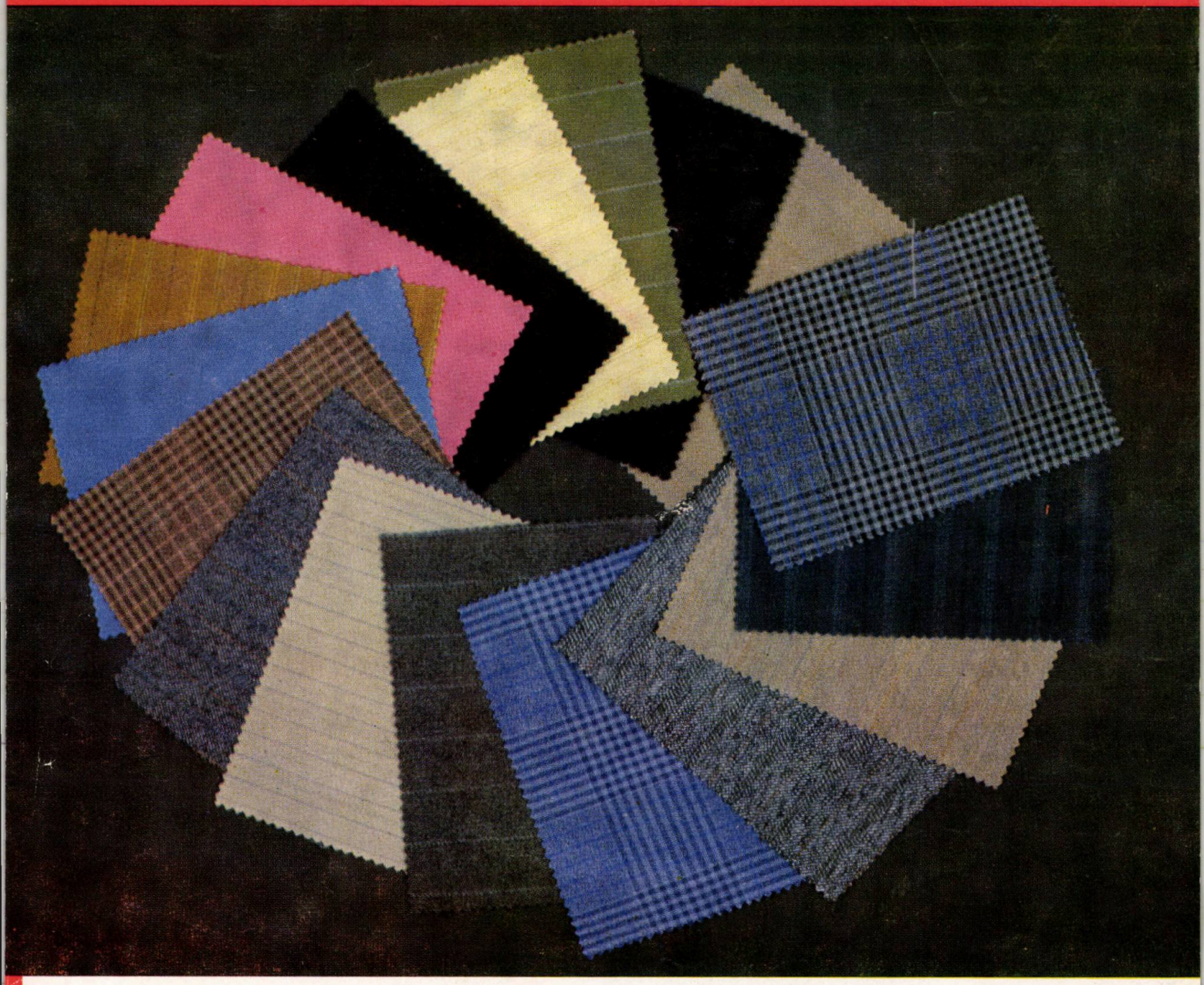
The results of several world-wide research works on noise reduction in textile industry and the results of the investigations accomplished by a group of designers from I.P.I.U. are discussed.

Various ways for noise abatement and for prevention of exposing a great number of workers to the harmful effect of noise are proposed.

741—745

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • CHRONICLE • ALPHABETICAL INDEX OF AUTHORS — 1973 • ALPHABETICAL INDEX TEHNICO-SCIENTIFICAL PAPERS — 1973

ANUL 24, Nr. 12, DECEMBRIE, 1973



ÎNTREPRINDEREA LIBERTATEA·SIBIU

Str. Tîrgul Fînului · Nr.12

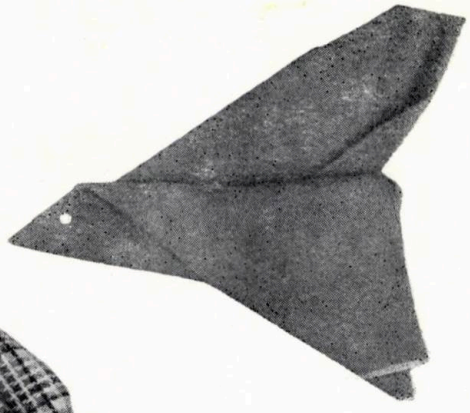
Produce :

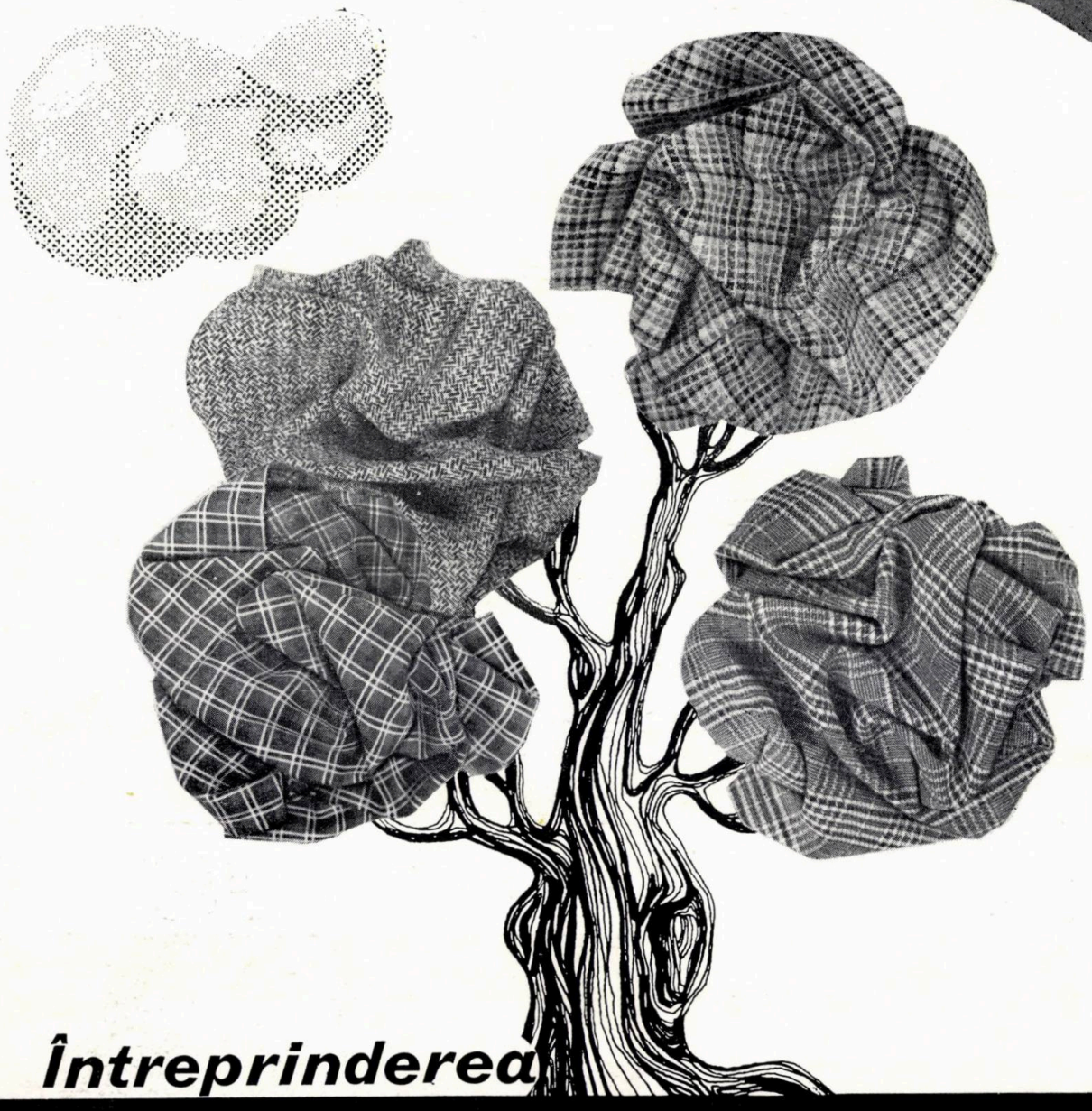
- Țesături fine din lînă pură
- Țesături tip lînă în amestec lînă și poliester
- Țesături tip lînă în amestec lînă și celofibră
- Țesături tip lînă în amestec poliester și celofibră tratate „Permanent Press"
- Textile nețesute tip vatelină

Produsele care poartă marca „Libertatea" — Sibiu se disting prin :

- Calitate excepțională
- Desen și colorit variat
- Aspect plăcut

TOMISTEX





Întreprinderea „INTEGRATA DE LÎNĂ" — Constanța

Produce o mare diversitate de țesături din fire cardate din lînă și tip lînă, pentru costume, pardesiuri și paltoane și din fire pieptănate, pentru rochii și costume într-o bogată gamă de desene și poziții coloristice.
Utilajele moderne și tehnologiile de fabricație conferă țesăturilor noastre calități superioare, la nivelul exigențelor tuturor beneficiarilor.

Manufactures a large variety of wool and wool blend woven fabrics, woolens for suits, overcoats and wintercoats and worsteds for dresses and suits in a wide range of models and colour arrangements.
Up-to-date equipment and manufacturing technology ensure the high quality of our wovens which meet the requirements of all the customers.

Erzeugt eine reiche Auswahl von Woll und wollartigen Streichgarngeweben für Anzüge, Überzieher und Wintermäntel und Kammgarngeweben für Kleider und Kostüme in einer breiten Muster und Farbpalette.
Die modernen Betriebsmittel und Verfahrenstechnik sichern unseren Geweben eine einwandfreie Qualität, die den Anforderungen aller Kunden entspricht.

Ing. DOMNICU BĂBUȘ

Aspecte ale problemei automatizării deciziei

C.Z. 65.012.122

Eforturile de a ridica metodele de conducere și organizare din cadrul întreprinderii la nivelul exigențelor mereu crescînde ale economiei naționale, de a asigura folosirea cu maximum de randament a utilajului modern cu care este înzestrată întreprinderea, sînt încununate de succes numai parțial datorită imposibilității de a obține operativ volumul de informații necesar unor decizii eficiente în condițiile prelucrării manuale a datelor.

Volumul mare de informații economice, existent la ora actuală în întreprinderi, impune organizarea prealabilă a unor circuite de transmitere și prelucrare a acestora, care să reducă la maximum perioada de timp dintre momentul culegerii informației pînă în momentul valorificării ei.

Sistemul informațional adoptat trebuie să permită organelor de conducere din întreprinderi să ia decizii cît mai fundamentate în vederea orientării de bază a activităților pe care le coordonează.

În prezent nu se poate concepe o informare completă, operativă și de calitate fără existența unor sisteme informaționale care să cuprindă toate etapele parcurse de o informație economică.

Organizarea unor asemenea sisteme informaționale presupune luarea unor măsuri cum ar fi :

— tipizarea unor scheme de circuite informaționale ;

— clasificarea și codificarea informațiilor în vederea asigurării unui limbaj comun pe unitatea economică ;

— alegerea justă a mijlocului de transmitere, prelucrare și analiză a informației ;

— stabilirea modalității de valorificare a informațiilor prelucrate.

Sistemul informațional trebuie să cuprindă, deci, acest ansamblu de mijloace și metode moderne prin care trec informațiile din momentul culegerii pînă în momentul valorificării lor.

În prezent se tinde spre integrarea acestor mijloace și metode moderne de prelucrare în vederea fundamentării deciziei și a urmăririi consecințelor ei pe toate treptele organizatorice existente în cadrul întreprinderii.

Integrarea sistemului informațional pe întreprindere presupune :

— organizarea activităților pe sisteme informaționale, care se referă numai la o anumită secțiune economică la care se adaugă un subsistem de conducere generală afectat directorului ;

— asigurarea unui cadru organizatoric adecvat în care :

- activitățile să fie grupate în funcție de gradul de omogenitate în cadrul acelorași compartimente ;
- responsabilitatea să fie strictă pentru fiecare compartiment, în sensul ca un compartiment (sau persoană) să răspundă de una sau mai multe activități, indiferent dacă la realizarea acestora participă mai multe compartimente (sau persoane) ;

— organizarea pe verticală a structurii decizionale (nivele de decizie) avînd în vedere că aceasta va permite funcționarea unor fluxuri informaționale ascendente-descendente foarte operative și clare, precum și delimitarea responsabilităților pe nivele ierarhice. În acest context, organizarea pe verticală a structurii decizionale se completează cu organizarea pe activități, cu corelare pe orizontală a sistemului informațional. În acest mod se realizează legăturile funcționale ale structurii organizatorice.

Concepția care se desprinde dintr-o astfel de organizare a nivelelor de conducere și a sistemului informațional este de a ierarhiza atît deciziile cît și gradul de automatizare a procesului decizional (fig. 1).

Pe scară ierarhică, la fiecare nivel de conducere și în toate compartimentele, conducătorii exercitîndu-și atribuțiile, respectiv luînd decizii, vor îndruma și controla toate activitățile întreprinderii în vederea îndeplinirii obiectivelor planificate și aprobate.

Este de la sine înțeles că există o relație funcțională între complexitatea modelelor de conducere și complexitatea (precum și costul) sistemului de calcul care realizează o conducere.

Autorul de la Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București.

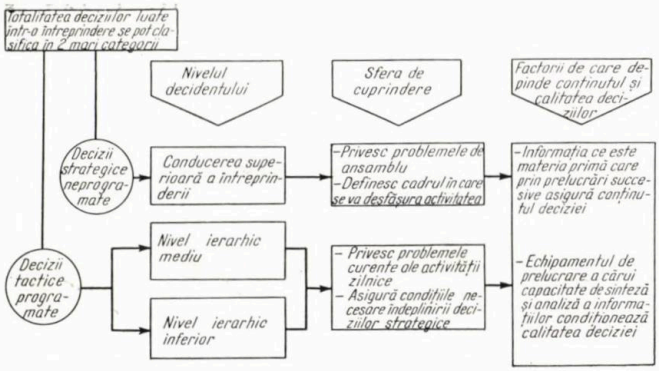


Fig. 1. Clasificarea deciziilor

Procedeul de conducere fără calculator este limitat din trei motive :

1. Domeniul pe care-l acoperă este limitat datorită volumului informațiilor de comunicare între un număr mare de activități.

2. Gradul de aplicare a modelelor și metodelor matematice este limitat de dificultățile de a calcula manual extensiv fără erori.

3. Ciclul de control este lung datorită timpului impus în prelucrarea manuală a informațiilor necesare.

Sistemele de conducere prin calculatoare pot elimina toate aceste delimitări.

Factorii care favorizează automatizarea deciziei sînt familiarizarea cu tehnicile sistemelor automate și necesitatea economică a automatizării deciziei.

Concepțiile cibernetice extinse în domeniul economiei permit considerarea unităților de producție ca sisteme cibernetice.

Păstrînd caracteristica fundamentală a sistemelor cibernetice, sistemele din economie pot fi descompuse în subsisteme, care își transmit reciproc informații, influențîndu-se și tinzînd să realizeze un proces de autoreglare. Ca atare, cel mai simplu sistem (sistem ireductibil) poate fi considerat locul de muncă.

Din punct de vedere al eficienței, funcționarea întreprinderilor industriale, comparată cu cea a unui sistem cibernetic, consideră ca unul dintre obiectivele de maximă importanță, asigurarea tuturor condițiilor necesare pentru desfășurarea producției în intervale de timp mari, fără perturbații.

Conceptul de sistem automat de informare — decizie acoperă două zone de activitate :

1. Utilizarea echipamentelor de prelucrare automată a datelor prin colectarea, transmiterea și prelucrarea lor.

2. Utilizarea directă a calculatorului în procesul de luare a deciziilor.

Este posibil ca, o parte a deciziilor de rutină care afectau nivelele inferioare să fie automatizate.

Primele subsisteme la care s-a și aplicat luarea automată a deciziei au fost subsistemul de producție și subsistemul de control al stocurilor.

Noile tehnici de prelucrare a informației sînt utilizate pentru a ușura procesul de luare a deciziilor programate (tactice) — decizii care sînt repetative, decizii de rutină etc. Procesul de luare a deciziilor programate sînt aservite calculatorului electronic datorită următoarelor calități ale acesteia :

— Calculatorul a permis ridicarea gradului de automatizare a deciziilor de rutină și de prelucrare a informațiilor pentru deciziile tactice complexe și deciziile neprogramate (strategice).

— Calculatorul a permis întrebuințarea tehnicilor matematice pentru procesul de luare a anumitor tipuri de decizii.

— Calculatorul a permis combinarea tehnicilor de prelucrare a informațiilor cu tehnicile matematice în procesul de luare a deciziilor făcînd posibilă analiza pe calculator și prelucrarea pentru luarea deciziilor neprogramate (strategice).

Acest tip de probleme rezolvate prin tehnici de calculator este de mare importanță pentru nivelele medii și superioare de conducere (fig. 2).

Fazele de lucru ale procesului de luare a deciziilor trebuie să fie astfel organizate încît să se poată realiza un proces continuu de comunicare.

Un mare număr de specialiști studiază posibilitățile de a transforma procesul de luare a deciziilor strategice în programe utilizabile de calculator.

Metodele moderne de elaborare a deciziilor sînt :

— cercetarea operațională ;
— prelucrarea statistică a datelor ;
— tehnici de calculator electronic.

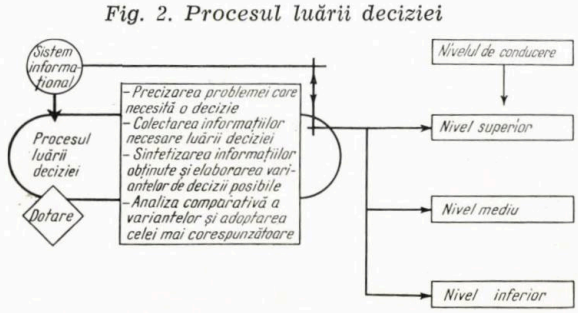
Teoretic, datorită programării euristice, conducerea unităților poate realiza luarea deciziilor neprogramate.

Luarea deciziei este condiționată de următorii factori :

— existența suficientă a informațiilor corecte și actualizate de surse care să asigure conținutul deciziei ;

— existența mijloacelor rapide de colectare, transmitere, selectare, verificare, prelucrare și analiză a informațiilor ;

Fig. 2. Procesul luării deciziei



— operativitatea cu care informaţiile sînt transformate în decizii ;

— evidenţa deciziilor care se înscriu într-o curbă de frecvenţă constantă, acestea constituind obiectul regulamentelor, instrucţiunilor, normelor etc. (decizii gata elaborate sau cu criterii precise de elaborare) ;

— alegerea variantei optime dintr-un număr însemnat de variante ;

— deciziile curente (programate) să fie elaborate la cel mai de jos nivel (mai aproape de locul acţiunii).

Un mare număr de modificări întîmplătoare dau posibilitatea de a menţiona că, din punct de vedere al prelucrării informaţiilor, calculatoarele şi ştiinţa conducerii sînt încă mult influenţate de o mare cantitate de muncă de birou, chiar şi pentru sfera deciziilor de nivel mediu şi inferior.

În procesul de luare a deciziilor, problemele vor fi însă mai centralizate, munca de rutină fiind programată şi preluată de calculator.

În concepţia sistemelor pentru conducere automată se insistă de a nu limita net şi precis atribuţiile conducătorilor ; dimpotrivă conducătorul modern este plasat într-o reţea de relaţii de dependenţă mutuală. Toate firele reţelei nu sînt totdeauna aceleaşi ; se impune un timp de iniţiere a problemelor şi de răspuns cît mai scurt. Conducătorii, cunoscînd această dinamică şi cercetînd tehnici şi metode moderne de conducere, îşi adaptează propriul lor comportament.

Dacă se consideră un proces decizional în care sînt pregătite automat elementele de decizie, calculatorul ca mijloc de prelucrare furnizează atît informaţii pentru activităţile curente, cît şi informaţii pentru luarea deciziilor, restul informaţiilor necesare pentru luarea deciziei este lăsat la dispoziţia conducătorului care decide după intuiţia, experienţa şi responsabilitatea pe care o are. Calculatorul obligă decidentul uman la o mai bună centralizare a datelor necesare fundamentării deciziilor, la un raţionament superior. Intervenţia umană la nivel de decizie va exista întotdeauna pentru toate deciziile pe care calculatorul nu poate să le cunoască din următoarele motive :

— existenţa prea numeroasă a criteriilor de decizie care fac imposibilă construirea regulii de decizie ;

— insuficienţa datelor pentru luarea deciziei;

— reguli nestabilite pentru anumite tipuri de decizii ;

— cazuri particulare, neprevăzute în metodele puse la punct pe calculator ;

— imposibilitatea automatelor de a lua în calcul diferite raţionamente.

Presupunînd că, s-au stabilit reguli logice pentru luarea deciziei, calculatorul va pune singur condiţii de aplicare.

Utilizarea calculatoarelor electronice, nu numai pentru prelucrarea automată a datelor dar chiar pentru conducerea întreprinderilor, poate fi ilustrată pentru cazul des întîlnit în fabricile de industrie uşoară şi anume al acceptării comenzilor de livrare şi al programării în fabricaţie a acestora.

Calculatorul are asigurate informaţii privind stocurile de produse finite, stocurile de materii prime şi materiale, informaţii de evidenţă a comenzilor de aprovizionare şi a celorlalte comenzi de livrare, informaţii privind încărcarea utilajelor pe o perioadă de timp (programul de producţie), informaţii de control a avansului în fabricaţie şi informaţii legate de preţul de cost şi respectiv beneficiul pentru produsele solicitate în comanda de desfacere.

În continuare se analizează pe rînd cele trei situaţii de folosire a calculatorului pentru problema comenzilor de livrare :

1. Calculatorul furnizează informaţii conducătorilor activităţilor de desfacere, producţie şi aprovizionare. Aceste informaţii se referă la :

— existenţa în stoc fără desfacere asigurată a produselor solicitate prin comandă ;

— existenţa capacităţilor de producţie disponibile în intervalul de timp necesar fabricării produselor din comandă la termenul solicitat ;

— existenţa materiilor prime şi materialelor necesare producţiei pentru produsele din comandă.

Conducătorii acestor activităţi urmează să decidă singuri după reguli mai mult sau mai puţin empirice asupra termenului de lansare în fabricaţie sau de emitere a comenzilor de aprovizionare către furnizori.

2. Calculatorul emite numai elemente de decizie ca :

— utilajele pe care se programează produsele din comandă ;

— data de lansare în fabricaţie a produselor;

— produsele sau respectiv comenzile a căror producţie este afectată de introducerea în fabricaţie a produselor din noua comandă ;

— pierderea sau respectiv cîştigul economic obţinut prin acceptarea unei comenzi şi renunţarea sau decalarea în timp a fabricării produselor din alte comenzi ;

— furnizorii cărora să li se transmită comenzile de aprovizionare etc.

3. În cazul conducerii automate, calculatorul primeşte instrucţiuni de a programa în fabricaţie produsele cerute prin comanda de livrare într-un interval de timp, care să permită onorarea comenzii de livrare la termenul şi în cantităţile solicitate. În primul rînd el trebuie să decidă cum va realiza aceasta, avînd la dispoziţie mai multe posibilităţi de alegere :

Alternativa 1 prevede neacceptarea comenzii.

Alternativa 2 prevede acceptarea comenzii în condiţiile solicitate.

Alternativa 3 prevede acceptarea comenzii la un alt termen decît cel solicitat.

Alternativa 4 prevede acceptarea comenzii dar cu alte cantităţi decît cele solicitate.

În al doilea rînd, calculatorul ia în considerare mai mulţi factori de decizie, adică factori care influenţează alegerea uneia sau alteia dintre comenzile de livrare şi pentru fiecare alternativă, de exemplu :

— termenul de livrare acceptabil (cel mai apropiat termen de livrare trebuie să se situeze la o scară de timp obţinut prin adăugarea la data curentă a ciclului de fabricaţie la care se mai adaugă un timp de pregătire şi încheiere a fabricaţiei) ;

— sortimentul cerut prin comandă să fie prevăzut în nomenclatorul de produse al fabricii ;

— posibilităţi de aprovizionare ;

— felul comenzii (export vest, export est, fondul pieţei) ;

— existenţa în stoc a produselor solicitate (stoc fără desfacere asigurată) ;

— capacităţi de producţie disponibile etc.

În al treilea rînd, calculatorul evaluează factorii de decizie stabilind priorităţi în alegerea comenzilor de desfacere şi priorităţi pentru introducerea în fabricaţie a produselor solicitate de acestea.

Comenzile sînt sortate după termene, relaţie, beneficiari. O comandă poate fi introdusă în fabricaţie înaintea alteia dacă asigură o continuitate în fabricaţie.

În al patrulea rînd, calculatorul analizează fiecare rezultat dacă există mai multe rezultate posibile pentru fiecare alegere ; de exemplu dacă o anumită comandă solicită produse din care o parte se află în stocul fără desfacere asigurată şi dacă partea rămasă necompletată cu stocul de produse finite nu se mai poate programa în fabricaţie datorită comenzii anterioare, care a ocupat capacităţile de producţie, atunci calculatorul face posibilă programarea în fabricaţie a comenzii cu produse existente în stoc.

Se asigură astfel preluarea stocurilor fără desfacere asigurată, fapt care duce la reducerea cheltuielilor de stocaj şi imobilizare. În stabilirea priorităţii de acceptare şi programare a fabricaţiei comenzilor sînt luaţi în considerare mai mulţi factori de importanţă al fiecărui rezultat (factori de rezultat). Aceştia includ pierderile de materie primă sau beneficiul pe unitate de produs sau cheltuielile de imobilizare în stoc etc.

Calculatorul evaluează factorii de rezultat şi stabileşte normele de decizie, de pildă, alege posibilitatea care oferă minimum de cheltuieli sau maximum de încărcare a capacităţilor, sau minimum de pierderi de materie primă etc.

Spre exemplificare se prezintă cazul a două comenzi prin care se solicită produse din tricot la termene de livrare cu o oarecare distanţă între ele. Dacă aceste comenzi ar fi programate separat în fabricaţie (la date diferite) ele ar ocupa, prin încadrările pe şpanul de tricot, o lăţime de stofă tricotată care ar impune un procent de pierdere mai ridicat decît în varianta în care produsele aferente celor două comenzi ar fi programate împreună şi croite din aceeaşi lăţime de stofă, corespunzător unei variante combinate de încadrare a şabloanelor pe lăţimea de şpan.

Sînt analizate automat, separat şi împreună, rezultatele programării produselor din cele două comenzi fie luînd în considerare norma de decizie privind minimizarea pierderilor de materie primă, fie renunţînd la cîştigul de materie primă dar impunînd respectarea termenelor de livrare, fie încadrînd soluţia între cei doi factori de rezultat.

Sistemele automate de calcul oferă posibilitatea alegerii unui număr însemnat de factori de constrîngere : Restricţiile impuse în alegerea soluţiei sînt atît de natură tehnologică, cît şi economică sau chiar umană.

Deci, factorii care contribuie la complexitatea globală a elaborării deciziei sînt :

— mai multe alegeri posibile ;
— mai mulţi factori de decizie ;
— evaluarea factorilor de decizie ;
— mai multe rezultate posibile ;
— mai mulţi factori de rezultat ;
— evaluarea factorilor de rezultat ;
— mai multe norme de decizie posibile ;
— mai multe decizii necesare (decizii multiple).

După analiza acestor componente ale luării deciziilor trebuie realizată încadrarea lor într-un program sau o procedură.

Descrierea programului se referă la :

1. Datele de intrare (pregătirea fişierelor cu date de intrare, de exemplu fişierul comenzilor cu beneficiarii).

2. Pregătirea fişierelor cu factorii de decizie.

3. Schema de evaluare a factorilor ce determină luarea deciziei.

4. Stabilirea funcţiei de evaluare a alegerilor alternative.

5. Stabilirea regulii de elaborare a deciziei.

Pentru întreprinderile din industria textilă caracterizate prin ciclu scurt de fabricaţie — modificări frecvente în comenzile clienţilor, structură sortimentală sezonieră şi influenţată de modă, tehnologii complexe — se impune reducerea sensibilă a gradului de incertitudine în luarea deciziilor, şi prin aceasta, reducerea riscului de a lua decizii greşite prin elaborarea de sisteme informaţionale de luare a deciziilor care să asigure informaţiile necesare în mod operativ şi cît mai actual.

CERCETĂRI ASUPRA REPARTIZĂRII APRETULUI LA PERIFERIA ȘI ÎN INTERIORUL FIRULUI ÎNCLEIAT

C.Z. 677.862

Conf. dr. ing. OLIMPIA MARCHIȘ

1. Condițiile aderenței apretului la suportul textil

Aplicarea apretului pe fir este un proces complex în care intervin caracteristicile apretului, particularitățile suportului textil, acțiunea reciprocă a celor două elemente și condițiile tehnologice de încleiere.

Dintre factorii apretului viscozitatea, capacitatea de lipire, de umezire și polaritatea, influențate de prezența substanțelor higroscopice și a plastifianților pot determina caracterul îmbinării.

Parametrii firului definiți de caracteristicile materiei prime, tipul tehnologic, mărimea torsiunii, condiționează pătrunderea și reținerea în fir a apretului. Dintre factorii tehnologici, tensiunea ca element al procesului nu determină în mod hotărîtor îmbinarea, deoarece mărind compactitatea reduce pătrunderea și aderența, iar intensificînd orientarea fibrelor, creează microcanale, mărind astfel posibilitatea de pătrundere.

Cercetările proprii au permis constatarea că tipul de adeziune mecanică definit de S. S. Voiuțki nu este în totalitate aplicabil la încleiere datorită formei cilindrice a firului, cu mare neregularitate de structură la tipul filat din fibre scurte, ansamblu pe care apretul îl străbate radial. Intervine, de asemenea, durata redusă de exercitare a presiunii de stoarcere după îmbinare și regimul de uscare lent, care favorizează manifestarea particularităților reologice ale apreturilor.

2. Analiza periferiei firelor încleiate

Probele de fire aparținînd diferitelor variante au fost pregătite în vederea examinării prin microscopie optică, prin fixare sub tensiune constantă pe lame de microscop și condiționare. Selectarea elementelor importante pentru aprecierea tipului de repartizare a apretului la periferia și în secțiunea firului s-a făcut prin observare preliminară la microscopul stereoscopic Zeiss-Jena a loturilor de cîte 20 elemente.

Probele reprezentative au fost fotografiate la microscopul metalografic Neaphot Zeiss-Jena care mărește de 300 ori.

Din analiza modului de repartizare a apretului la periferia firului s-au făcut următoarele constatări :

— încleierea cu orice tip de apret reduce pilozitatea firelor ;

— apreturile mai fluide din grupa A + PAA (amestec de amidon și poliacrilamidă) dau netezime periferiei firelor încleiate ;

— pelicula reținută pe fir este suplă, mulată și urmează orientarea dată de torsiune ;

— la nici o variantă de încleiere nu s-a obținut o peliculă continuă ca strat unic, protector.

TABELUL 1

Numărul variantei	Tensiunea x_1	Presiunea x_2	Torsiunea x_3
1	—1	+1	+1
2	+1	+1	+1
3	—1	—1	+1
4	+1	—1	+1
5	—1	+1	—1
6	+1	+1	—1
7	—1	—1	—1
8	+1	—1	—1

Autoarea de la Institutul politehnic — Iași.

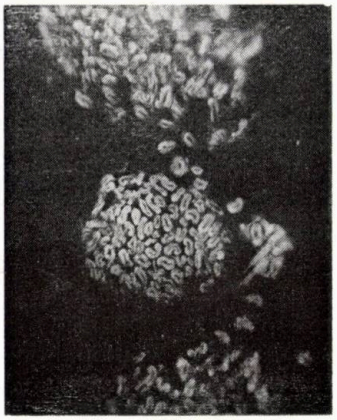


Fig. 1. Fir pieptănat, varianta A III_7

Fig. 2. Fir cardat, varianta B III_7

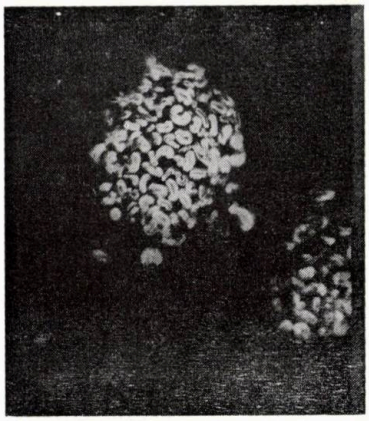


Fig. 3. Fir pieptănat, varianta A VI_7

Fig. 4. Fir cardat, varianta B VI_7

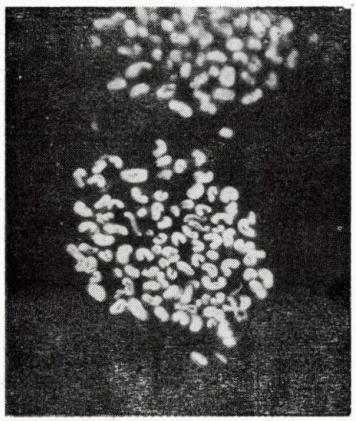


Fig. 5. Fir pieptănat, varianta A IX_7

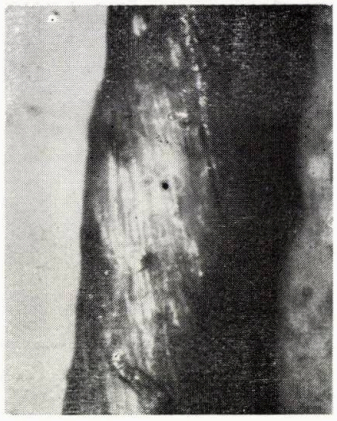
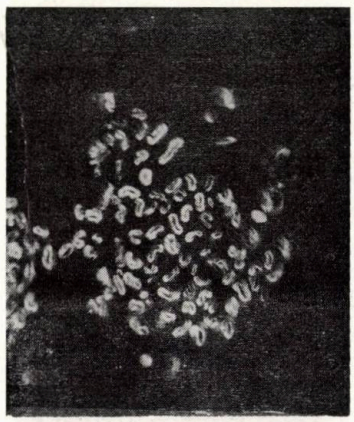


Fig. 6. Fir cardat, varianta B IX_7



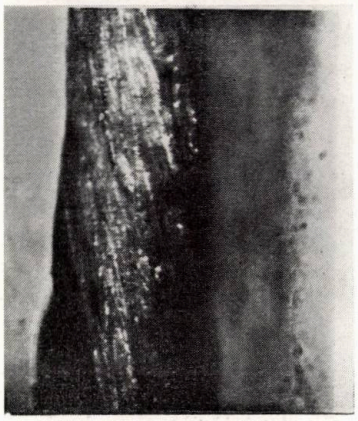


Fig. 7. Fir pieptănat, varianta a III_7

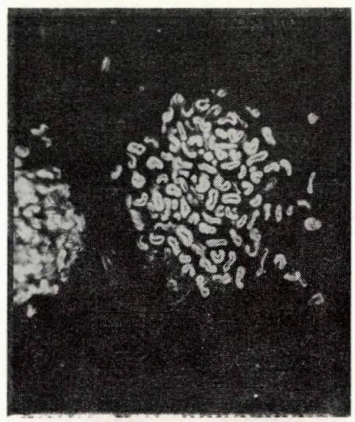
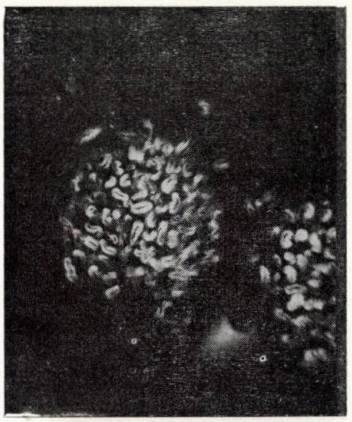


Fig. 8. Fir cardat, varianta b III_7



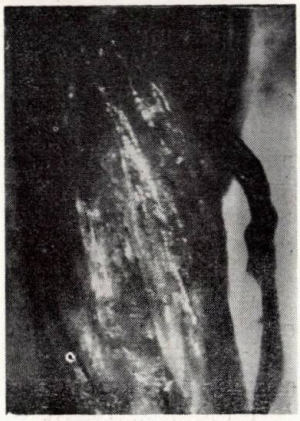


Fig. 12. Fir cardat, varianta a VI_7

Fig. 10. Fir cardat, varianta b VI_7

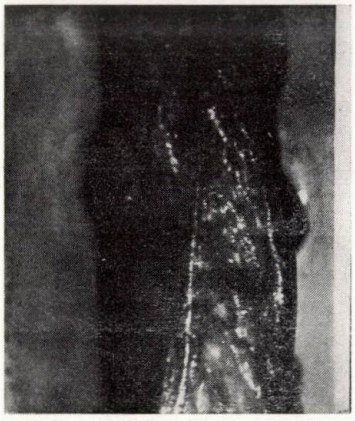
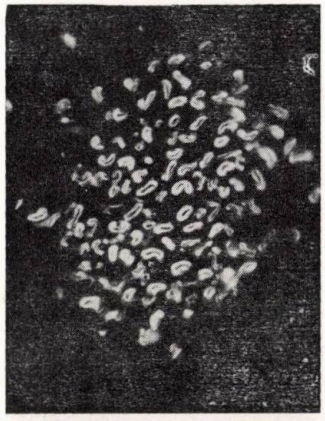


Fig. 11. Fir pieptănat, varianta a IX_7



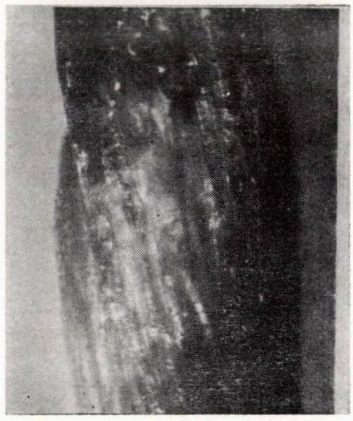
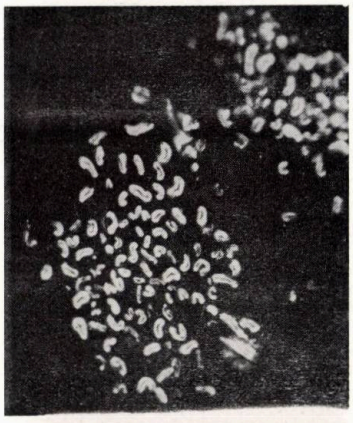


Fig. 12. Fir cardat, varianta b IX_7



3. Repartizarea apretului în secțiune (fig. 1–12)

Variantele de încleiere au fost realizate corespunzător matricei de programare (tabelul 1), proprie metodei de programare factorială a experiențelor. Datorită tipului programării, s-au obținut opt grupe de bază, imaginile fotografice corespunzînd acestor grupe.

Notațiile sînt :

A corespunde firului pieptănat, încleiat cu apretul din amestec A + PAV (amidon și alcool polivinilic) ;

a — firului pieptănat încleiat cu apreturi din amestec A + PAA ;

B și b au aceleași semnificații însă pentru firele cardate.

Indicii III, VI și IX corespund structurii apretului din amestec de adezivi, respectiv 80% + 80% ; 50% + 50% ; 20% + 80%, amidon + adeziv sintetic, iar indicii 1—8 arată condițiile de încleiere. În varianta a 3-a, conform matricei de programare, torsiunea firelor a fost maximă, iar tensiunea și presiunea de stoarcere minime. La varianta a 7-a toți parametrii s-au utilizat la valori minime, observîndu-se o acoperire bună a firelor, dar și prezența a numeroase aglomerări de apret, ceea ce arată că, în cazul utilizării parametrilor : tensiune, presiune de stoarcere și torsiune la valori minime, pătrunderea apretului este satisfăcătoare, dar întîmplătoare.

Aspectul exterior al firelor încleiate a fost cercetat în paralel cu secțiunea transversală a probelor respective, în vederea depistării fenomenelor care pot determina repartizarea apretului în fir, dar și pentru a obține concluzii practice.

S-a presupus de la început că, datorită condițiilor suportului, particularităților de generare a peliculei și a condițiilor tehnologice, nu este posibil ca apretul să ocupe tot spațiul interfibrilar. Constatările analizei, în paralel, sînt următoarele :

— Apreturile cu viscozitate de structură ridicată, cu tendință de gelifiere și tixotropie intensă (în special varianta a III-a din seria A + PAV) se mențin cu precădere în exterior, cuprind aproape complet, dar neuniform, firul și provoacă în interior agregarea a 6—7 fibre.

— Apreturile din varianta a VI-a, care conțin 50% adeziv sintetic, sînt mai fluide și mai stabile, formează la periferie un strat continuu, prelung, cu aspect de picături, datorită manifestării sinerezei. Pătrunderea secțiunii este aproape uniformă, agregarea cuprinde un grup de 5—7 fibre și deși încărcarea cu apret este redusă datorită elasticității peliculei, varianta de fir încleiat a prezentat rezistență bună la abraziune.

— Apreturile din varianta a IX-a cu 80% adeziv sintetic, caracterizate prin fluiditate ridicată și structură stabilă sub aspect reologic, pătrund intens în secțiune, determinînd grupări de cîte 10—15 fibre.

În toate variantele, plasarea discontinuă a peliculei la exterior și la interiorul firului, care determină o comportare bună la solicitări de abraziune și oboseală, reflectă obținerea legăturilor de peliculă mai mult sau mai puțin elastice.

Concluzii

Analiza îmbinării peliculei cu suportul textil a dus la următoarele concluzii :

1. Se poate deduce modul repartizării apretului în fir pe baza aspectului periferiei și a particularităților reologice ale apreturilor utilizate.

2. Apreturile mai fluide determină îmbinări superioare.

3. Stabilitatea caracteristicilor reologice ale apretului este hotărîtoare pentru uniformitatea repartizării și a continuității peliculei reținute pe fir.

4. Analiza în paralel a periferiei și secțiunii firelor încleiate a permis evidențierea repartizării apretului în interiorul firului din fibre scurte, sub formă de legături de peliculă a căror elasticitate este hotărîtoare pentru capacitatea de țesere a urzelii încleiate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Voiuțki, S. S. *Actoadghezia i adghezia vîsokopolimerov,* Rostehizdat, Moscova, 1960.

[2] Simionescu, Cr. *Chimie macromoleculară.* Institutul politehnic Iași, 1964.

[3] Ramasseder, K. *Examen des propriétes rhéologiques des amidons dispersés mecaniquement.* În: L'Industrie Textile, nr. 963, 1968, p. 781.

[4] Rozanov, F. M. și Lukianov, N. P. *Aspecte ale încleierii urzelilor.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1967.

Conf. dr. ing. RITA ZEIDMAN

TRATAMENTE ANTIELECTROSTATICE*)

C.Z. 677.862.517.1

Din numărul relativ mare de substanţe de antistatizare oferite în comerţ, ca şi din cauza varietăţii materiei prime şi a formelor de prelucrare (fibre, pale, fire, ţesături, tricotaje, covoare etc.) apare pentru practician dilema selecţionării produsului optim. Produsele de antistatizare pot fi totuşi grupate după cum urmează [1] :

A. PRODUSE ANTIELECTROSTATICE (AES) CU CARACTER NEPERMANENT

Acestea sînt :

— destinate preparaţiei fibrelor şi firelor sintetice folosite în emulsii de filat, bobinat sau la încleiere ;

— substanţe emoliente cu însuşiri antielectrostatice folosite frecvent, în special pentru tricoturi din fibre sintetice cărora le conferă un tuşeu plăcut, moale ;

— produse cu însuşiri antielectrostatice neinfluenţînd tuşeul produsului şi care pot fi adăugate în diferite faze de prelucrare ;

— produse *AES* de pulverizare, ce înlătură instantaneu inconvenientele apărute accidental în prelucrare ca, de exemplu, o defecţiune a instalaţiei de pulverizare din filatură. Asemenea spray-uri pot fi folosite şi pentru pulverizarea palelor, urzelilor, cilindrilor şi chiar a covoarelor.

B. PRODUSE AES CU CARACTER PERMANENT

Tratarea antielectrostatică rezistentă la spălări repetate este necesară numai ca operaţie de finisare finală, astfel că, la folosirea produselor confecţionate să nu se mai semnaleze inconvenientele acumulării de electricitate statică.

Pentru efecte temporare sînt suficiente produsele depuse superficial sub formă de pelicule fine, în timp ce, pentru efecte permanente sînt necesare produse care să se „lege“ cu fibra, fie prin substantivitate (produse solubile), fie printr-un liant sau printr-o legare topochimică cu fibra (produse insolubile).

Produsele cu caracter antielectrostatic temporar trebuie :

— să asigure lubrifierea corespunzătoare procesului pentru care sînt destinate ;

— să nu afecteze desfăşurarea procesului tehnologic ;

— să nu corodeze metalele şi utilajele ;

— să nu se degradeze uşor ;

— să nu influenţeze negativ fibrele şi să nu provoace degradarea lor ;

— să fie uşor de îndepărtat prin spălare.

Cu excepţia ultimei cerinţe, *produsele AES cu caracter permanent* trebuie să menţină tuşeul şi moliciunea corespunzătoare materialului ; să nu influenţeze nuanţa şi nici rezistenţa vopsirilor ; să nu producă modificări faţă de alte corpuri ; să nu fie toxice sau iritante ; produsul să rămînă aderent la suprafaţa fibrei, să nu fie volatil şi nici să nu difuzeze în fibră.

Pentru fibrele sintetice prelucrate în industria textilă fără o prealabilă albire sau vopsire este, în cele mai multe cazuri, suficientă o avivare, respectiv un tratament antielectrostatic aplicat corespunzător de către fabrica producătoare.

În cazul operaţiilor ude, premergătoare prelucrării mecanice textile, este necesar să se repete tratamente cu produse de preparaţie şi cu caracter antielectrostatic.

Alegerea produsului optim trebuie să ţină seama de faptul că, pentru *fibre* obiectivul principal este netezimea şi moliciunea, în timp ce *pentru benzile de cardă* hotărîtoare este creşterea adezivităţii. Aceste caracteristici rezultă din prospectele firmelor furnizoare, de exemplu Zerostat C (CIBA), Leomin LS (Hoechst) etc.

Pentru fire trebuie să se facă deosebirea între firele filamentare de cele filate ; în timp ce la primele este importantă o îmbunătăţire a adeziunii între filamente şi o protejare a acestora, de exemplu la rebobinare, urzire etc., la firele filate este necesară asigurarea unei netezimi a suprafeţei (reducerea pilozităţii). Efectul este asigurat de uleierea practicată în filatură, numai dacă firele nu au suferit tratamente preliminare în stare udă, în caz contrar, tratamentul AES trebuie reluat fie la sfîrşitul acestor operaţii, fie în operaţia de încleiere.

Autoarea de la Institutul politehnic — Iaşi.

*) Partea a II-a.
Partea I a apărut în revista Industria textilă, nr. 10, 1973, p. 592.

În unele cazuri, în special pentru tricotaje, preparația se realizează în operația de rebobinare, cu așa-numitele uleiuri de bobinare, care pe lîngă uleiurile minerale conțin emulgatori antielectrostatici și produse AES.

Pentru țesături și tricoturi finisarea nepermanentă are ca obiectiv îmbunătățirea tușeului și a aspectului comercial. Pe de altă parte, însă, un asemenea tratament corespunde și unor cerințe tehnologice. Astfel, un material antistatizat corespunzător se comportă mai bine la imprimare sub aspectul productivității, al unor contururi mai precise, al vioiciunii și al randamentului coloristic.

În același timp, efecte de avivare-antistatizare sînt necesare și în vederea confecționării. Pentru țesături din fibre sintetice 100% sau în amestec cu lîna, destinate pentru îmbrăcămintea exterioară se folosesc în general produși cu acțiune AES și de emoliere.

Pentru cazul în care avivarea este urmată de termofixare, produsele folosite trebuie să fie termostabile. Pentru produse care au suferit o nuanțare a albului cu agenți fluorescenți, alegerea produselor trebuie să asigure menținerea gradului de alb.

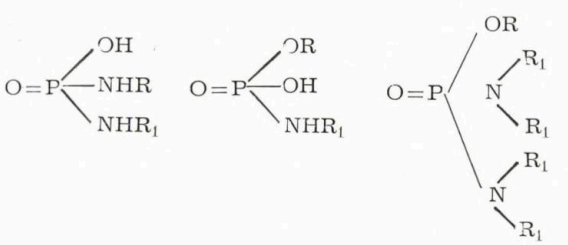
Tricoturile din fire filamentare sînt supuse în mod obișnuit unui tratament antielectrostatic în vederea ușurării tablării, rolării și confecționării.

Tratarea antielectrostatică cu caracter nepermanent are, prin definiție, o durabilitate foarte limitată. Ea poate fi însă reînnoită prin folosirea unor detergenți menajeri care conțin, pe lîngă agenți de spălare, și substanțe AES.

Literatura de specialitate tratează, de obicei, separat problema antistatizării fibrelor de cea a antistatizării produselor finite. În primul caz, este suficient ca efectul să fie temporar, fără a se exclude însă posibilitatea folosirii și a unor produse cu caracter permanent.

Tratamentul antielectrostatic cu caracter temporar se poate aplica fie în masa de filare, fie înaintea filării mecanice (prin uleiere, prin stropire sau pe liseuză), fie la preparația în țesătorie, de exemplu în încleiere [2].

Pentru încleierea firelor poliamidice sau poliesterice, literatura [3] indică folosirea unor fosfați de tipul :



în care : R și R_1 reprezintă radicali alchil, aril sau aril-alchil, ca de exemplu : dietilamidofosfat, dietilstearoilamidofosfat, dietil-2 etilhexilamidofosfat sau etildiciclohexilamidofosfat.

Ca substanțe de încleiere cu efect antistatic pe fibrele hidrofobe, se recomandă sărurile de sodiu sau amoniu ale copolimerilor acidului acrilic sau metacrilic, acrilații (respectiv metacrilații) unui alcool alifatic sau copolimerii siliconici [2].

În cazul produselor antielectrostatice nepermanente cu structură amfipatică (bifazică), cu cît partea hidrofobă a moleculei neramificată este mai mare, cu atît mai pregnant este efectul de respingere a restului hidrofil. În acest fel, în jurul fibrei se formează un fascicul radial care în cazuri ideale este comparat cu o structură cristalină. Dintre ipoteza formării unui strat monomolecular sau a unei pelicule subțiri cu bune efecte antielectrostatice pare mai plauzibilă ultima.

La tratarea antielectrostatică *cu caracter permanent* se poate accepta același principiu de structură, fiind necesar însă ca moleculele polimere să se fixeze stabil pe fibră. În acest sens este discutabilă necesitatea modificării chimice a fibrei în vederea măririi conductibilității ei electrolitice, ceea ce reprezintă însă o soluție extremă, întrucît fenomenele electrice sînt legate de *suprafața materialului*, de un număr restrîns de molecule ce se găsesc la *suprafața fibrei*. De aceea se pune problema unei pelicule care, formîndu-se pe suprafața exterioară a materialului, să fie foarte aderentă pe fibră. Stabilitatea ar fi dată :

a) fie de *forțe de adeziune* ca legături intermoleculare sau legături covalente între apret și fibră ;

b) fie de *forțe de coeziune* ale fibrei sau ale apretului.

Forțele intermoleculare pot atrage molecule de apret din soluție prin substantivitate (epuizare), în timp ce forțele de coeziune se stabilesc numai după ce cele două corpuri au fost puse în contact.

Aceste apreturi stabile pe fibră, foarte diferite din punct de vedere chimic, trebuie considerate, așa cum s-a mai arătat, ca formînd tuburi concentrice în jurul fibrelor individuale, cum s-a demonstrat în cazul substanțelor antielectrostatice siliconice.

Așa dar, apreturile AES, atît cele temporare cît și cele permanente, sînt apreturi de suprafață care măresc conductibilitatea electrică.

Polielectroliții reticulați folosiți ca AES cu caracter permanent sînt substanțe polimere obținute din materii prime (monomeri) cu grupe polare și cu ajutorul unui agent de reticulare se transformă pe fibră în rășini tridimensionale care formează pelicule foarte aderente pe suprafața fibrei. Asemenea produse întrunesc și caracterul de electrolit datorită grupărilor polare și caracterul de stabilitate la spălare, ca urmare a efectului de reticulare. Faptul că, asemenea produse conferă efecte antielectrostatice pe fibre atît de diferite ca structură chimică (poliamidice, poliacrilonitrilice și poli-

esterice) exclude o reacţie chimică şi ne face să admitem că ei aderă după mecanismul b) prin forţe de coeziune.

Grupele polare pot fi grupe ionizabile anionice (carboxilice, sulfonice sau fosforice), cationice (amoniu sau sulfoniu) sau neionice ca, de exemplu, grupele oxietilenice. Reacţia de reticulare poate varia de la adiţia de grupe etilenice (vinil) sau epoxi la generatori de reacţii de condensare cum sînt grupele esterice, eterice, de amoniu sau uretanice.

După lucrările lui Valko E. I. şi Tesoro G. C. [4], eficienţa unui produs AES permanent este mai mare dacă produsul conţine atît grupe polare ionizabile cît şi neionice. De menţionat că, autorii citaţi consideră că efectul de conductivitate este conferit de grupele ionice, în timp ce grupele polare neionice (pentru care autorii folosesc termenul de grupe hidrofile) ar contribui la efectul de antistatizare numai prin capacitatea lor de atracţie a apei.

Aceste concluzii se desprind şi dintr-o lucrare recentă a lui Tesoro G. C. [5] care a studiat comparativ trei tipuri de produse, şi anume :

I. Polietilenglicoli (PEG) :

$$HO(CH_2+CH_2O)_n\ CH_2CH_2OH$$

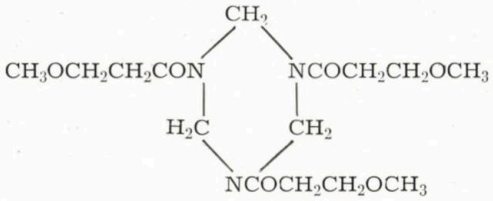
II. Polietilendiamine (PED) :

$$H_2N((CH(R)-CH_2O)_n-CH(R)-CH_2NH_2$$

III. Polihidroxipoliamine (PHPA) :

$$\left[-N(-C_3H_6(OCH_2CH_2)_2OH)-(CH_2CH_2O)CH_2CH_2\right]_x$$

În toate cazurile, s-a folosit un agent de reticulare trifuncţional, respectiv : 1, 3, 5, tris (3-metoxi-propionil)-s-perhidrotriazină (TMPT):



Precum se vede, tipul I conţine numai grupe higroscopice oxietilenice (fără grupe ionizabile). Tipul II conţine grupe ionizabile reprezentate fie prin grupe oxipropilenice (R = CH_3) mai puţin hidrofile, fie printr-un număr mai mic de grupe oxietilenice (pentru R = 3, $n = 3$). Efectul superior de antistatizare obţinut cu produse de tipul III este atribuit atît grupelor aminice, cît şi grupelor polioxietilenice care îl caracterizează. După părerea noastră nu înseamnă, însă, că nu se pot obţine efecte antielectrostatice superioare şi fără substanţe cu însuşiri higroscopice.

În cazul polimerilor oxidului de etilenă, higroscopicitatea este mai mare la produsele cu greutate moleculară mică şi scade cu creşterea lungimii lanţului [6 şi 7]. Eficacitatea lor creşte cu greutatea moleculară, atingînd o valoare limită la o greutate moleculară egală cu 1 000 (o dovadă în plus că higroscopicitatea nu este proprietatea esenţială sau chiar indispensabilă).

De asemenea, la un antistatic de tip Lubrol W, adaosul de NaOH sau de electrolit neutru — ambele substanţe higroscopice — nu măresc proprietăţile antielectrostatice. Se confirmă astfel că, o substanţă higroscopică, deşi micşorează rezistenţa electrică a fibrei, nu conferă şi un bun efect antielectrostatic.

De aceea, măsurarea rezistenţei electrice a fibrei nu poate fi considerată singura bază pentru compararea diferitelor produse comerciale. Metoda este bună numai pentru aprecierea compuşilor de structură şi puritate cunoscută.

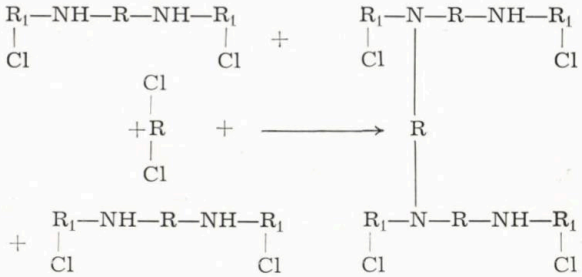
În general, pentru obţinerea polielectroliţilor reticulaţi se poate pleca de la : A-poliamine ; B-polietoxi-poliamine ; C-polihidroxi-poliamine, iar pentru reticulanţi-dihalogenuri sau produse trifuncţionale ca TMPT.

A. Poliaminele [8] $H_2N—R—NH_2$, în prezenţa unei substanţe dihalogenate Cl—R_1—Cl (ambele bifuncţionale), întrunesc condiţia de reticulare şi dau produse de policondensare, după cum urmează :

$$H_2N—R—NH_2 + \underset{Cl}{\overset{Cl}{R_1}} \longrightarrow H_2N—R—NH—\underset{Cl}{R_1}—Cl$$

Dacă reacţia se desfăşoară liniar, se obţin polimeri liniari, dar în funcţie de condiţiile de lucru, există şi posibilitatea de reticulare.

Astfel, dacă se foloseşte un exces de dihalogenură sau condiţii mai severe de reacţie (durată, temperatură sau ambele) se obţin polimeri tridimensionali insolubili. În această reacţie, excesul de dihalogenură joacă un rol de reticulant prin alchilarea azotului secundar la azot terţiar.



B. Polietoxi-poliaminele se realizează după principiul preparării unui polimer solubil din amine şi dihalogenuri, ca primă fază, urmată de reticularea polimerului, ca a doua fază.

Poliamina polietoxilată este solubilă datorită grupelor polietoxilice —CH_2—CH_2—O— şi capabilă de reticulare :

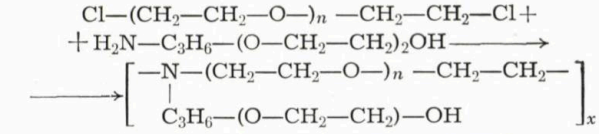
$$\left[-N(-CH_3)-(-CH_2-CH_2-O-)_{13}-CH_2-CH_2\right]_n$$

Dihalogenura poate fi o iodură de polietilenglicol :

$$I—(CH_2—CH_2—O—)_{12}—CH_2—CH_2—I$$

Reacția de reticulare se desfășoară direct pe material.

C. Polihidroxi-poliaminele se formează din diclorură de polietilenglicol cu o hidroxiamină :



și folosesc ca agent de reticulare TMPT.

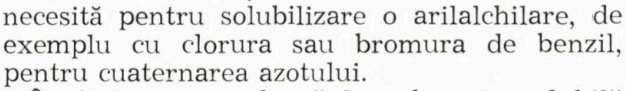
Polimerul format conține un număr variabil n de grupe oxietilenice, care contribuie la higroscopicitate, dar și grupe aminice ionizabile [9].

Asemenea produse produc un efect antielectrostatic stabil la peste 100 spălări. Pe același principiu se pot obține produse cu caracter antielectrostatic permanent, plecînd de la esterii acizilor bibazici, de la rășini metilolice oxietilate, deci, solubile și reticulate cu un agent potrivit de reticulare.

Dintre acestea, cele mai răspîndite sînt *poliamidele* solubile sau cele insolubile, solubilizate prin alchilare. Primele, se obțin plecînd de la acizi bibazici (acid adipic) cu poliamine (trietilentetramina) care conțin două grupe aminice primare și cel puțin o grupă aminică secundară sau terțiară. Poliamidele insolubile necesită pentru solubilizare o arilalchilare, de exemplu cu clorura sau bromura de benzil, pentru cuaternarea azotului.

În finisare, se adaugă la substanța solubilă un reticulant și se obțin astfel produse stabile pe material. Ca reticulant se folosește un agent de alchilare diesteric (dihalogenuri de polietilenglicol).

O asemenea poliamidă are unități structurale, care se repetă conform formulei :



în care :

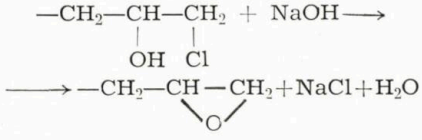
R reprezintă H_2 alchil sau arilalchil ;

R_1 — legătură covalentă sau radical alifatic, aromatic, arilalchil substituit sau nu ;

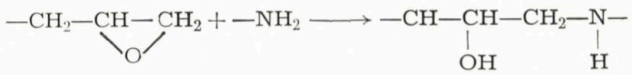
k = 1—4

n = 2—8

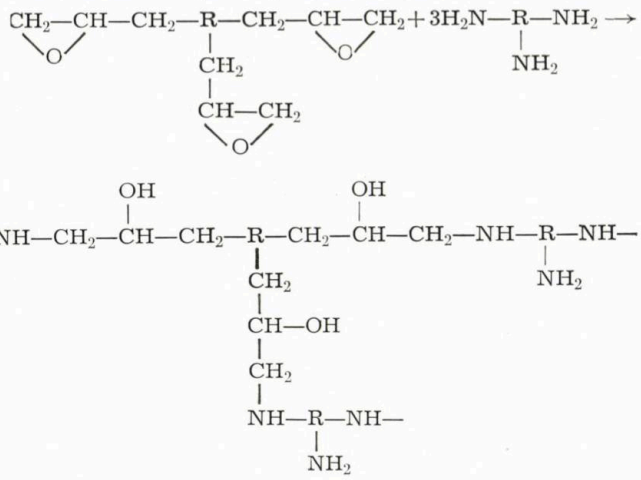
Pentru antistatizarea permanentă a materialelor din fibre poliesterice și poliamidice se pot folosi și poliepoxizi reacționați cu amine primare sau secundare, una din cele două componente conținînd și grupe polioxietilenice [10]. Poliepoxizii ca atare, se folosesc rar ; se preferă fazele preliminare, clorhidrinele :



În prezența unei amine, are loc reacția :



Poliepoxizii (din polihalogenhidrine) cu poliaminele formează polimeri cu bune efecte antielectrostatice prin poliadiție [11] :



Produsele comerciale fiind legate de sistemul de brevetare, în legătură cu structura lor se pot da numai informații cu caracter general, de exemplu : produsul tip Zerostat 4834 (CIBA) este o substanță neionogenă, fără substantivitate față de fibrele sintetice ; împreună cu reticulantul 6060 contribuie la obținerea unei rășini tridimensionale, plecînd de la o rășină solubilă. Reticularea decurge lent la 25—30°C (4—5 zile) sau în cîteva minute la 120—150°C.

Produsul Cirrasol (I.C.I.) este un compus cationic polimer pentru tratarea antielectrostatică cu caracter permanent a fibrelor sintetice hidrofobe [12] și se aplică prin fulardare-uscare și trecere printr-o baie de săpun sau alcool gras sulfatat.

Produsul Antistatika-Rotta este un polielectrolit care reticulează în prezența unui catalizator acid și care formează pe fibrele sintetice o peliculă insolubilă și foarte higroscopică, foarte stabilă pe poliacrilonitril. După fulardare, este necesar un tratament termic la 100—160°C, timp de 3—6 minute.

Nonax 975 (Henkel-Düsseldorf), un poliglicol-poliamină, este o rășină sintetică care se formează în mediu alcalin. Produsul este substantiv în mediu slab acid pe toate fibrele sintetice, în prezența produsului Utinal 302, care are rol de auxiliar de epuizare. Fixarea se desăvîrșește într-o a doua baie alcalină (pH = 8,5) la 80°C [13].

Cu privire la diferite procedee de aplicare a produselor de tratare AES

În cele mai multe cazuri, produsele de avivare-antistatizare prezintă o anumită substantivitate pentru fibrele textile, în funcție de

natura fibrei pe care se aplică și chiar de parametrii de lucru.

De exemplu, un produs cationic Leomin KP (Hoechst) prezintă o bună substantivitate pe fibre poliamidice, destul de bună pe fibrele poliacrilonitrilice și poliesterice dar în toate cazurile, substantivitatea este mai mică decît pe lînă.

Figura 1 ilustrează comportarea produsului pe fibrele menționate, în condițiile unei concentrații de 1 g/l, hidromodul 1 : 50 (pe aparate cu circulația flotei), la temperatura de 50°C și $pH = 7{,}5$.

Substantivitatea produsului cationic se explică pentru fibra poliamidică și poliacrilonitrilică, evident, prin mecanismul ionic, iar pentru cea poliesterică prin mecanismul specific solvirii de solid în solid.

Este deci necesară cunoașterea ionicității unui produs, putîndu-se aprecia apriori dacă este adecvat pentru un anumit tip de fibră. Astfel, de exemplu, dacă un produs este anionic, se poate anticipa că poate fi folosit pe lînă, poliamide, bumbac și nu pe poliester. Totuși, unele produse se pot folosi și pe fibre poliesterice atunci cînd produsul este slab anionic, cu conținut de grupe carboxilice și în amestec cu substanțe neionice, cum ar fi esterii fosforici (de exemplu Leomin PE). Aplicabilitatea lor se explică prin potențialul de respingere zeta negativ, care se stabilește între fibra poliesterică și soluție și care este mai mic decît în cazul substanțelor anionactive tipice, cu conținut de grupe sulfonice sau sulfat.

Un produs neionic va fi, cu mare probabilitate, util pentru toate fibrele sintetice.

Multe produse comerciale pot fi aplicate atît prin procedee de epuizare, cît și prin fulardare.

În procedeele de fulardare, substantivitatea joacă un rol neînsemnat în operația de îmbibare propriu-zisă, ținînd seama de timpul scurt, dar mai cu seamă de temperatura redusă a băii. În general, temperatura băilor fie de epuizare, fie de fulardare, nu depășește 50°C, temperatură limitată de stabilitatea emulsiilor ; dacă stabilitatea emulsiei o permite, temperatura băilor poate atinge 75—90°C (de exemplu : Elfugin UV Sandoz).

Influența temperaturii se manifestă și în faza de uscare ; substantivitatea este mult mărită față de fibrele sintetice ca urmare a accesibilității mai mari rezultată din creșterea temperaturii la uscare.

Aplicarea prin fulardare

Fulardarea materialului uscat reprezintă varianta tehnologică cea mai favorabilă efectului antielectrostatic. Obiectivul operației fiind un efect de suprafață, trebuie evitate condițiile care facilitează difuzia în interiorul fibrei ; este evident că, fulardarea unui material ud

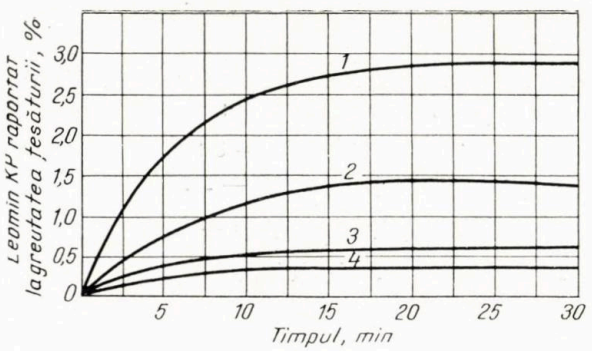


Fig. 1 :
1 — lînă ; *2* — fibre poliamidice ; *3* — fibre poliacrilonitrilice ; *4* — fibre poliesterice

creează condiții pentru o difuzie mai rapidă decît în cazul unui material uscat. Din punctul de vedere al conducerii operației, varianta *ud pe uscat* este cea mai comodă întrucît nu pune probleme de concentrații diferite pentru flota inițială și cea de alimentare.

Fulardarea ud pe uscat este un *procedeu de adiție* în sensul că materialului tratat îi revine exact atîta substanță cît se găsește în lichidul reținut după stoarcere. În acest sens, concentrația băilor de tratare C se stabilește în funcție de cantitatea de produs p, care trebuie regăsită pe material printr-o relație simplă :

$$C = \frac{p\ 1\,000}{G_s}$$

în care : G_s reprezintă gradul de stoarcere ;
p — procentul de produs de tratare antielectrostatică pe materialul textil, în %.

Cu toate avantajele variantei ud pe uscat, raționalizarea fluxului tehnologic, atît la prepararea palelor pieptănate pe liseuză, cît și la apretarea țesăturilor sau tricoturilor pe fularde, impune aplicarea metodei *ud pe ud*. În acest fel, se suprimă o operație de uscare intermediară care reprezintă în cele mai multe cazuri locul de „gîtuire" în sectorul de finisare.

Finisările ud pe ud se caracterizează printr-un mecanism de substituție a lichidului adus pe țesătura udă cu flote de tratare. Această substituție trebuie să se realizeze cel puțin parțial. Schimbul de lichid variază — pe același utilaj — de la material la material, mai cu seamă dacă se lucrează cu viteze diferite. Metoda implică un control riguros al concentrației băii, volumului acesteia, umidității țesăturii la intrare și la ieșire (grad de stoarcere). Se mai adaugă și complicațiile rezultate din substantivitatea produselor [12].

Într-un proces ud pe ud cu schimb de lichid, pentru a se produce substituția de lichid, este necesar ca țesătura să intre în mașină cu o cantitate de apă mai mică decît cea de ieșire.

Dacă se notează cu G_i gradul de stoarcere la intrare și cu G_f gradul de stoarcere final, se pot considera trei cazuri, în funcție de diferența $G_f - G_i$ notată cu $\triangle$:

1) pentru $G_i = G_f$, $\triangle = 0$;
2) pentru $G_i > G_f$, $\triangle = -$
3) pentru $G_i < G_f$, $\triangle = +$

În primul caz, nivelul flotei în cadă rămîne constant ; în cazul al doilea nivelul flotei crește prin apa adusă de țesătură fără să fie posibilă alimentarea cu flota de tratare și numai în cazul al treilea se produce sorbția de flotă. În felul acesta, nivelul flotei scade fiind completat cu flota de alimentare [13] (fig. 2).

Mărimea lui $\triangle$ depinde de viteza de trecere a materialului care determină și debitul soluției de alimentare.

Pentru a asigura o durată suficientă de contact material-flotă, în vederea unui schimb satisfăcător, trebuie realizată o viteză mică de trecere a materialului, ca de exemplu : 5—10 m/min pentru pale poliesterice sau 15—20 m/min pentru tricoturi filamentare poliamidice.

Viteză mică înseamnă și $\triangle$ mic, dar atîta vreme cît $\triangle$ rămîne pozitiv, mărimea lui este neesențială.

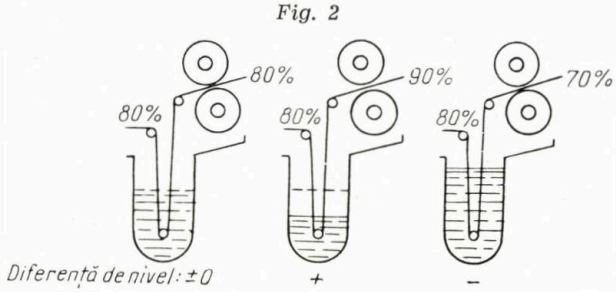
Verificarea concentrației produsului AES în flotă se poate face pe cale chimică prin metode adecvate produsului sau pe cale refractometrică.

Este evident că, odată cu începerea operației, prin trecerea materialului ud în cada fulardului, flota se diluează. Acest lucru trebuie avut în vedere la stabilirea concentrației soluției de alimentare a cărei concentrație trebuie să fie mai mare decît cea inițială.

Pentru fulardele cu căzi mai mari, stabilirea concentrației băilor de *alimentare*, în vederea asigurării aceluiași conținut de produs pe fibră, se calculează C, care reprezintă consumul de agent AES, în g/min, în funcție de procentul de substanță p_1 dorit la sfîrșitul procesului, după relația :

$$C = \frac{p\,G\,v}{100}$$

Fig. 2



în care :

G reprezintă greutatea pe metru de material ;

v — viteza materialului, în m/min.

Debitul de alimentare D, în m/min, va fi :

$$D = \frac{(G_f - G_i)\,G\,v}{100}$$

Concentrația băilor de alimentare, C_a în g/l, va fi :

$$C_a = \frac{C\,1\,000}{D}$$

În aceste formule se ține seama numai de flota înlocuită $(G_f - G_i)$ dar nu și de substantivitate. Eroarea nu este prea mare, deoarece la temperaturile mici de lucru și la duratele mici uzuale de contact, fenomenul este neglijabil.

Calculele pentru flota inițială și cea de alimentare sînt utile pentru fulardele cu căzi de volum mai mare, pentru liseuze.

Echilibrul de înlocuire se obține cu atît mai repede cu cît volumul căzii este mai mic. În acest sens, la fulardele cu volum mic și foarte mic (fulard Zwickel), calculul concentrației soluției C, trebuie să țină seama și de gradul de stoarcere inițial. Deci :

$$C = \frac{p\ 1\,000}{G_f - G_i}$$

Din formulă rezultă că, cu cît G_i este mai mic (diferența $G_f - G_i$ este mai mare) cu atît concentrația flotei se apropie de aceea a variantei ud pe uscat, în care se poate considera $G_i = 0$.

Despre compatibilitate

În numeroase cazuri, preparația fibrelor sau firelor implică folosirea mai multor substanțe în aceeași emulsie. De exemplu, se folosesc produse cu efect pregnant de lubrifiere împreună cu produse la care predomină caracterul de adeziv sau antielectrostatic.

La alegerea acestor componente trebuie să țină seama în primul rînd de *ionicitatea* respectivă. Este posibilă folosirea concomitentă a unui agent neionic, fie cu produse anionice, fie cationice dar, în general, nu se recomandă amestecarea produselor anionice cu cele cationice deoarece pot precipita. În același sens, dacă preparația se face printr-un procedeu de epuizare, ea poate fi realizată concomitent cu vopsirea sau cu nuanțarea albului, respectîndu-se aceeași regulă a ionogenității și pentru coloranți sau agenți fluorescenți.

Un alt aspect, în cazul uleiurilor de preparație a firelor filamentare este *miscibilitatea* componentelor uleioase — cărora le revine în

special rolul de lubrifiant — cu ceilalţi agenţi, inclusiv emulgatorul ; emulgatorului îi revine rolul de a asigura dispersarea în apă fie în procesul tehnologic fie la îndepărtarea ulterioară.

Pentru tratarea produselor finite, problema compatibilităţii se pune în raport cu celelalte produse folosite la tratamente finale, deci, ea apare în cazul finisării polifuncţionale. Astfel, de exemplu, tratamentul antielectrostatic poate fi unificat cu efecte de hidrofugare, nesifonabilizare sau cu tratamente de îmbunătăţire a comportării la murdărire etc.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mahall, K. În : Deutscher Färber Kalender, nr. 74, 1970, p. 310.

[2] Meagher, J. În : Textilveredlung, nr. 7, 1970, p. 566.

[3] Dorset, C. M. În : Textile Manufacturer, nr. 1142, 1961, p. 419.

[4] Valko, E. I. şi Tesoro, G. C. În : Textile Research Journal, nr. 1, 1959, p. 21.

[5] Tesoro, G. C. În : Textilveredlung, nr. 5, 1966, p. 208.

[6] Senner, P. În : Rayonne, Fibranne et Fibres Synthétiques, nr. 2, 1960, p. 205.

[7] Hoffman, A. S., Berbeco, G. R. şi Gomes-Caseres, R. În : Textilveredlung, nr. 6, 1967, p. 327.

[8] Pinault, R. W. În : Textile World, nr. 9, 1961, p. 77.

[9] Tesoro, G. C. În : Textilveredlung, nr. 5, 1966, p. 208.

[10] Seidel, M. În : Textilveredlung, nr. 6, 1967, p. 357.

[11] Fischer, K. În : Melliand Textilberichte, nr. 6, 1972, p. 694.

[12] Olariu, V. şi Strejnicu, C. În : Industria Textilă, nr. 5, 1971, p. 302.

[13] Mahal, K. În : Deutscher Färber Kalender, nr. 76, 1972, p. 332.

[14] Linder, K. *Tenside.* vol. II. Wissenschaftliche — Verlag Geselschaft MBH, Stuttgart, 1964, p. 1651.

[15] Hayek, P. În : American Dyestuff Reporter, nr. 40, 1951, p. 225.

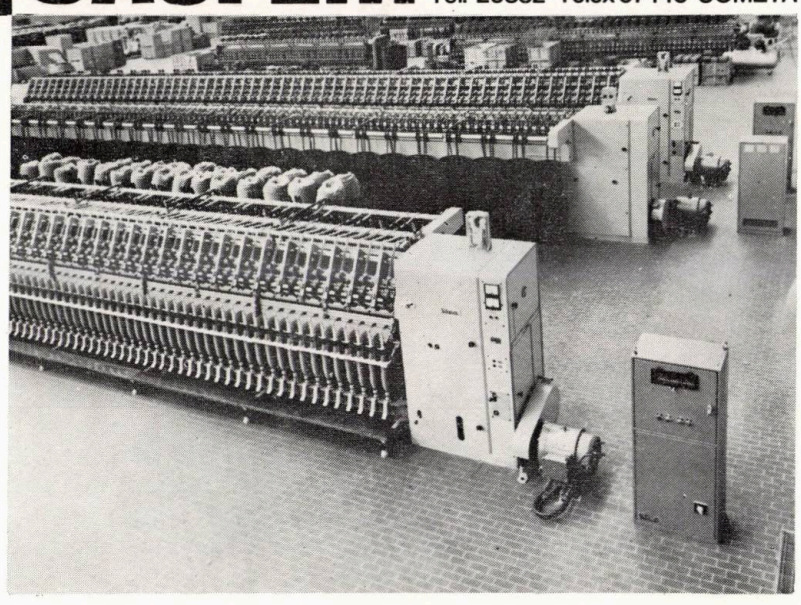
[16] Cusik, R. În : Journal of the Textile Institute, nr. 46, 1955, p. 699.

[17] Ramaszeder, K. În : Industria Textilă, nr. 3, 1962, p. 101.

S SACFEM

SACFEM

Societa' per la costruzione di Macchine Tessili S.p.A
Factory and Offices : Viale Luca Signorelli, 4
52100 AREZZO (Italy)
Tel. 20832-Telex 57440 COMETA



Maşini de filat cu inele model „CECCHI" - „PR/S" - „NAFIL" pentru :

— lînă cardată
— deşeuri de bumbac
— fibre semipieptănate

Aceste maşini de filat se construiesc pe baza licenţei O.M.C.S.A.

Publicom

Prof. ing. MIŞILIM GRINDEA
Conf. dr. ing. TANIA FORST
Asist. ing. ELIZA PUŞCAŞU

VOPSIREA MATERIALELOR POLIESTERICE CU COLORANŢI DE DISPERSIE

C.Z. 677.842.314 : 677.494.674

Ofensiva impetuoasă a fibrelor şi firelor poliesterice impune o permanentă reconsiderare a bazelor tehnologiei de prelucrare mecanică şi chimică, în vederea raţionalizării proceselor tehnologice şi a îmbunătăţirii calităţii. De altfel, cerinţele multilaterale ale producţiei se reflectă şi în apariţia frecventă a unor coloranţi, auxiliari şi tehnologii noi.

În cele ce urmează se discută unele aspecte legate de clasificarea coloranţilor de dispersie şi stabilitatea dispersiilor obţinute cu aceştia, unele aspecte termodinamice şi cinetice ale procesului tinctorial, precum şi încercările făcute pentru definirea unor indici caracteristici fibrelor poliesterice.

1. COLORANŢI DE DISPERSIE PENTRU VOPSIREA FIBRELOR POLIESTERICE

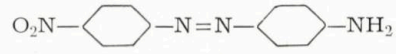
Diversificarea procedeelor de vopsire şi creşterea exigenţelor privind rezistenţele şi capacitatea de egalizare a coloranţilor, au dus la apariţia de coloranţi cu însuşiri foarte variate.

Coloranţii de dispersie destinaţi fibrelor poliesterice sînt clasificaţi de diversele firme producătoare de coloranţi în două, trei sau patru categorii, la baza acestor clasificări stînd, în general, aceleaşi criterii : proprietăţile tinctoriale şi rezistenţele vopsirilor.

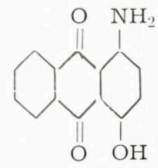
Firma I.C.I. împarte coloranţii de dispersie destinaţi vopsirii fibrelor poliesterice în patru categorii [1] :

Categoria A cuprinde coloranţi cu structură moleculară în general simplă, cu foarte bune proprietăţi tinctoriale, rezistenţă mediocră la lumină şi rezistenţă slabă la căldură. Aceştia se folosesc totuşi, într-o oarecare măsură, la vopsirea poliesterului în nuanţe deschise, datorită uşurinţei de aplicare şi vopsirilor strălucitoare obţinute.

Din acest sortiment se pot cita :



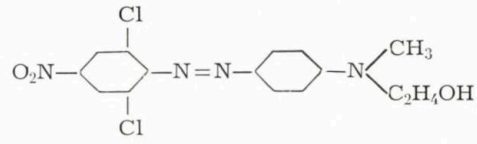
CI Disperse Orange 3



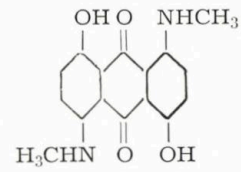
CI Disperse Red 15

Categoria B include un sortiment de 16 coloranţi care vopsesc bine fibrele poliesterice în prezenţă de acceleratori şi la temperaturi înalte, acoperă bine striaţiile şi au rezistenţă suficientă la căldură, în cazul unor tratamente termice mai puţin energice.

Din punct de vedere structural, ei se caracterizează prin molecule mai mari, cum ar fi :



CI Disperse Orange 5

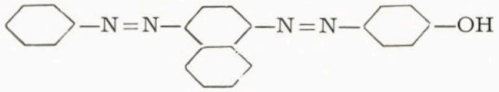


CI Disperse Blue 26

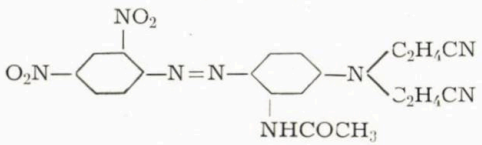
Categoria C este alcătuită din coloranţi cu rezistenţe la lumină şi căldură mai bune decît ale coloranţilor din categoria *B* şi cu proprietăţi tinctoriale deajuns de bune, mai ales în cazul vopsirii la temperaturi înalte. Se folosesc pentru vopsirea poliesterului sub formă de pale, fire sau pentru poliester în amestec cu fibre celulozice sau lînă, atunci cînd exigenţele referitoare la rezistenţele la tratamente

Autorii de la Institutul politehnic — Iaşi.

termice nu sînt prea mari. Aceşti coloranţi au molecule mai complexe, ca de exemplu :



CI Disperse Orange 13



Dispersol Fast Rubin BT

Categoria D cuprinde un număr relativ restrîns de coloranţi, cu rezistenţe foarte bune, care satisfac toate cerinţele tehnologice şi de exploatare a produselor, avînd proprietăţi tinctoriale relativ slabe. Se aplică la vopsiri la temperaturi de peste 100°C a palelor, firelor şi mai ales a materialelor din amestec poliester-celuloză prin procedeul Thermosol.

Din punct de vedere structural, sînt coloranţi aminocetonici sau antrachinonici cu molecule complexe.

În linii mari, aplicarea uşoară şi rezistenţele limitate se obţin în mod satisfăcător pe materiale poliesterice cu coloranţi cu structură mai hidrofobă ; cu creşterea hidrofiliei, tehnologia de aplicare devine mai dificilă.

2. DISPERSIILE DE COLORANŢI

Dimensiunile particulelor de coloranţi de dispersie influenţează în mare măsură procesul tinctorial şi orice factor care modifică gradul de dispersare afectează implicit şi calitatea vopsirii.

Modificările polidispersităţii şi a stabilităţii sistemelor formate de coloranţii de dispersie sînt condiţionate de o serie de factori cum ar fi : natura şi concentraţia colorantului, a agentului de dispersare, a egalizatorului şi acceleratorului, condiţiile hidrodinamice, *p*H-ul etc.

Lucrările efectuate în cadrul Catedrei de tehnologie chimică textilă de la Institutul politehnic-Iaşi [2] au permis stabilirea unor concluzii, şi anume :

— coloranţii de dispersie tehnici pot genera în mediu apos sisteme cu polidispersităţi, respectiv stabilităţi foarte diferite ;

— agenţii de dispersie contribuie la mărirea stabilităţii, iar în unele cazuri se observă existenţa unei concentraţii optime a acestora ;

— acceleratorii pot — în unele cazuri — influenţa negativ stabilitatea dispersiei, iar în altele, dimpotrivă, pot avea o acţiune stabilizatoare.

În ceea ce priveşte egalizatorii neionici de tip polietilenglicol, folosirea lor nediscriminată poate fi generatoare de dificultăţi din punctul de vedere al stabilităţii dispersiei. În cazul utilizării unui egalizator neionic cu punct de tulburare mai mic decît temperatura băii de vopsire, se formează un precipitat lipicios care se depune pe material [3].

Cu privire la condiţiile hidrodinamice din aparatele cu circulaţia flotei, se recomandă viteze de curgere nu prea mari. La viteze excesive pot să apară forţe de forfecare extreme, care duc la distrugerea dispersiei. Particulele precipitate determină, prin obturarea căilor de curgere, creşterea şi mai mare a presiunii [4].

Este cunoscut faptul că, pentru mulţi coloranţi de dispersie, randamentul tinctorial este dependent de *p*H. Pe de altă parte şi gradul de dispersie a colorantului în flotă poate fi şi el influenţat de *p*H. În medii chiar uşor alcaline, unii coloranţi de dispersie suferă modificări structurale, şi anume se poate produce o saponificare a grupărilor esterofile, ceea ce micşorează afinitatea coloranţilor pentru fibra poliesterică, influenţînd negativ randamentul tinctorial.

În acelaşi sens acţionează şi transformarea grupelor —OH în grupe —ONa disociabile, cu formare de anioni coloranţi şi pentru care apar forţe de respingere electrostatice.

3. ASPECTE TERMODINAMICE

Structura supramoleculară a fibrelor poliesterice este sensibilă la acţiunea temperaturii. Influenţa acesteia creşte şi mai mult cînd este însoţită şi de tensionare ; ambele influenţe conjugate duc la o schimbare a raportului cristalin-amorf în structura fibrei şi, foarte probabil, şi a structurii zonei amorfe. Modificările structurale influenţează practic afinitatea fibrei pentru coloranţi.

Modificarea afinităţii colorantului pentru fibră se reflectă şi în mărimea termodinamică care caracterizează procesul tinctorial şi care reprezintă diferenţa de potenţial standard la echilibru, notată cu $-\triangle\mu^0$. La fel ca şi pentru orice sistem, această mărime poate fi calculată cu relaţia :

$$-\triangle\mu^0 = RT \ln K \qquad (1)$$

în care :

$-\triangle\mu^0$ reprezintă diferenţa potenţialelor chimice standard ale colorantului în fibră şi în soluţie şi depinde numai de temperatură ;

K — coeficientul de repartiţie, la rîndul lui egal cu raportul dintre valorile de saturaţie în fibră şi în apă. (Saturaţia în apă este, evident, egală cu solubilitatea colorantului).

Referitor la procedeul de vopsire la temperaturi peste 100°C fără accelerator, este necesară o precizare cu privire la influenţa temperaturii de vopsire asupra cantităţii de colorant sorbită.

Spre deosebire de vopsirea fibrelor celulozice la care creşterea temperaturii implică o cantitate mai mică de colorant sorbită, curbele în coordonate temperatură-epuizare nu arată pentru zonele de temperaturi uzual folosite la vopsirea polietilentereftalatului (110—130°C) o scădere a epuizării. Acest lucru se datoreşte căldurii de vopsire, relativ mici, pentru sistemul polietilentereftalat-colorant de dispersie. Căldura de vopsire pentru acest caz a fost stabilită de Patterson D. şi Sheldon R. P. [5] la 10—15 kcal. La asemenea valori ale căldurii de vopsire, echilibrul tinctorial este puţin influenţat de temperatură (în zona menţionată), cu excepţia coloranţilor care oricum epuizează slab. Acest aspect constituie un avantaj specific sistemului polietilentereftalat — coloranţi de dispersie, şi anume : nu se mai pune problema ca la vopsirea viscozei în condiţiile de temperatură mai mari de 100°C, a aşa-numitei scări inverse.

4. ASPECTE CINETICE

În ceea ce priveşte aspectele cinetice ale procesului tinctorial, rezultatele cercetărilor nu mai sînt tot atît de promiţătoare. Cercetările mai noi au stabilit că, energia de activare a sistemului polietilentereftalat-colorant de dispersie este de 35—50 kcal/mol. Se ştie că, o energie de activare mare face previzibilă o influenţă sensibilă a creşterii temperaturii asupra vitezei de vopsire. Aceasta înseamnă că, pentru ordinul de mărime al energiei de activare menţionate la o creştere a temperaturii cu 5°C, viteza de vopsire se dublează.

Totuşi, sistemul polietilentereftalat-colorant de dispersie nu este sistemul tinctorial cel mai periculos, sub aspectul creşterii vitezei de vopsire cu creşterea temperaturii. Sub acest aspect, cel mai periculos, este sistemul fibră poliacrilonitrilică-coloranţi cationici.

Viteza de vopsire. Pentru vopsirea fibrelor sintetice se încearcă stabilirea indicilor caracteristici (constantelor) atît pentru coloranţi, cît şi pentru fibră. De exemplu, pentru fibra poliamidică, din determinarea echivalentului de grupe aminice se obţine un indicator al valorii de saturaţie a fibrei cu anioni coloranţi. Cele mai interesante rezultate, cu aplicaţii practice, au fost obţinute pînă în prezent pentru sistemele fibre poliacrilonitrilice-coloranţi cationici.

Pentru caracterizarea vitezei de vopsire sînt frecvent folosite curbele de epuizare. Pentru vopsirea fibrelor sintetice şi anume poliester şi triacetat de celuloză, s-a stabilit următoarea relaţie, care descrie curbele de epuizare :

$$C_t = 2\,S\,C_s K \sqrt{\frac{D\,t}{\pi}} \qquad (2)$$

în care :

C_t reprezintă concentraţia colorantului în fibră în timpul t ;

C_s — concentraţia colorantului în soluţie, adică solubilitatea colorantului ;

K — constanta de repartiţie ;

D — coeficientul de difuzie ;

t — timpul ;

S — suprafaţa exterioară a fibrei.

Relaţia de mai sus poate fi scrisă :

$$C_t = K'\sqrt[4]{Dt} \qquad (3)$$

toate constantele fiind incluse în constanta K'.

Rezultă, deci, că viteza de sorbţie exprimată prin cantitatea de colorant sorbită în fibră la timpul t este proporţională cu mărimea cinetică $\sqrt[4]{D}$ şi constanta de echilibru care este o mărime termodinamică.

D se determină pe material standard — folie de poliester — pentru o temperatură dată şi este o constantă specifică colorantului [6].

În ceea ce priveşte constanta K, aceasta se obţine din relaţia :

$$K = \frac{/C/_f}{/C/_s} = \frac{/S/_f}{/S/_s} \qquad (4)$$

în care :

$/C/_f$ şi $/C/_s$ reprezintă concentraţiile de colorant la echilibru în fibră şi în soluţie ;

$/S/_f$ şi $/S/_s$ — valorile de saturaţie în fibră şi în soluţie.

Teoretic, K n-ar trebui să depindă decît de temperatură, dar practic depinde şi de adaosuri. Valoarea lui K depinde însă, de limita de solubilitate în apă a colorantului, adică $/S/_s$ care ar trebui să fie şi el constant pentru o temperatură dată, dar $/S/_s$ depinde de dimensiunile particulelor din dispersie, care variază în timp sub influenţa temperaturii, a agitaţiei, a adaosurilor şi a avansării epuizării.

Dacă mărimile K şi $/C/_s$ oferă indicatori utili, trebuie să se considere şi abaterile valorilor găsite faţă de cele reale.

În orice caz, ambii indicatori pot servi la caracterizarea vitezei de vopsire prin relaţia menţionată.

Există însă şi alte propuneri pentru caracterizarea vitezei de vopsire.

Beckmann W. şi Brieden H. [7] propun ca indicatori gradele de epuizare la cantităţi de colorant oferite, egale cu 2% şi respectiv 10%. Acestea sînt notate cu r şi s. Pentru viteza de vopsire, Beckmann W. notează :

$$v \sim s\sqrt[4]{D}$$
$$v \sim r\sqrt[4]{D} \qquad (5)$$

În acest sens, coloranții Bayer sînt clasificați după mărimile s, r și D care constituie constante specifice pentru colorant.

Carbonell J. și Lerch U. [8] propun pentru caracterizarea vitezei de vopsire și alegerea regimului de temperatură, folosirea așa-numitelor curbe de adsorbție. Pentru trasarea acestor curbe se execută șase vopsiri în condiții standard, toate avînd temperatura inițială de 60°C și cea finală de 90°C, respectiv 100, 110, 120, 130°C la durate de 18, respectiv 24, 30, 37, 45 minute, iar pentru a șasea se continuă la 140°C încă 45 minute.

O serie analoagă de vopsiri se poate efectua în prezență de accelerator.

Curbele de adsorbție sau tabelele cu datele reprezentînd epuizările pentru cele șase vopsiri permit stabilirea — pentru fiecare concentrație de colorant — a zonei de temperatură critică.

Se poate calcula, de asemenea, viteza de încălzire, considerîndu-se și debitul de circulație al flotei, ținînd seama că 80% din colorantul oferit este adsorbit în zona de temperatură critică.

5. INDICATORI PENTRU CARACTERIZAREA FIBREI

Primele propuneri pentru caracterizarea fibrei în funcție de viteza de vopsire, ceea ce implică mai multe constante, au fost făcute de Beckmann W. [7].

Se alege o fibră standard (Dacron 54) căreia i se atribuie viteza $v = 1$. Pentru determinarea lui v pentru alte tipuri de fibre poliesterice se procedează astfel :

Se vopsesc în aceeași baie cantități egale de fibră și fibră standard cu 2% colorant cu viteză medie de epuizare, de exemplu, CI Disperse Blue 73, la hidromodul = 1 : 40, temperaturi de 100—110°C, pînă la epuizarea băii. Durata de vopsire nu trebuie să fie prea mare pentru a se preveni migrarea colorantului de pe o probă pe alta. După spălare se apreciază vizual sau fotometric cantitatea de colorant sorbită.

$$v = v_{\text{standard}} \frac{C}{C_{\text{standard}}} \qquad (6)$$

în care :

C reprezintă cantitatea de colorant sorbită de fibră.

Determinarea valorilor pentru v poate fi făcută în diferite condiții de vopsire și cu diferiți coloranți. De exemplu, pentru vopsirea cu 1% Resolinmarineblau GLS, timp de o oră, considerînd $v = 1$ pentru Dacron 54, s-au stabilit următoarele valori :

Fibre Trevira	$v = 0{,}55$ la 110°C
	$v = 0{,}46$ la 125°C
Fire texturate Trevira	$v = 0{,}29$ la 110°C
	$v = 0{,}32$ la 135°C.

Din determinările efectuate și cu alți coloranți, s-au stabilit următoarele valori medii :

Fibre Trevira :	$v = 0{,}69$
Fire texturate Trevira :	$v = 0{,}35$
Fibre Diolen :	$v = 0{,}82$
Fire texturate Diolen :	$v = 0{,}68$.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Teinture des fibres synthétiques.* Informații tehnice D 1055, firma I.C.I., Anglia.

[2] Grindea, M., Forst, T. și Pușcașu E. *Interacțiunea coloranți de dispersie-acceleratori-agenți de dispersie la vopsirea fibrelor poliesterice.* În : Culegerea de referate a celui de al 39-lea Congres internațional de chimie industrială, București, secțiunea 16, 1970, p. 14.

[3] Murray, A. și Mortimer, K. În : *Journal of the Society of Dyers and Colourists,* nr. 6, 1971, p. 173.

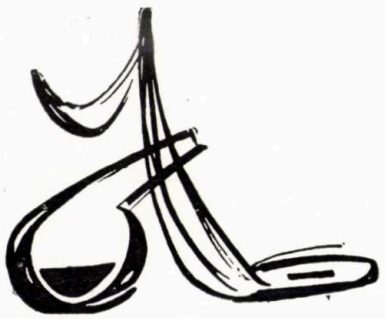
[4] Kunze, W. În : *Chemiefasern,* nr. 5, 1970, p. 55.

[5] Patterson, D. și Sheldon, R. P. În : *Transactions of the Faraday Society* nr. 55, 1959, p. 1254.

[6] Senner, P. În : *Melliand Textilberichte,* nr. 1, 1969, p. 64.

[7] Beckmann, W. și Brieden, H. In : *Chemiefasern,* nr. 7, 1970, p. 553.

[8] Carbonell, J. și Lerch, U. In : *Textilveredlung,* nr. 4, 1969, p. 229.



ROLUL UMIDITĂȚII ÎN FINISAREA PRODUSELOR DE ÎMBRĂCĂMINTE

Asist. ing. STAN MITU
Asist. ing. MIHAI CIOCOIU

C.Z. 677.8.001.5

În procesul de decatare, sanforizare și fixare, precum și în procesul de tratament higrotermic, umiditatea joacă un rol important pentru fixarea poziției firelor țesăturii, pentru fixarea stratului superficial de fibre, în vederea asigurării unui luciu permanent, a micșorării tendinței de contracție (mărirea stabilității dimensionale), evitării formării cutelor în operațiile ulterioare sau corectării cutelor formate, o mai bună curățare a materialului textil, o umflare mai bună și uniformă a fibrelor în vederea îmbunătățirii aspectului și obținerii unui tușeu plăcut.

În procesul de tratament higrotermic umezirea se face prin aburire care are drept scop îndepărtarea tensiunilor care au luat naștere în fibre și țesături în timpul prelucrărilor anterioare, astfel încît, în purtare, dimensiunile detaliilor de îmbrăcăminte să nu sufere modificări.

În toate cazurile apa are rolul de plastifiant, deci, țesăturile pot fi ușor formate pe manechine sau prese, care pot avea porțiuni asemănătoare cu diferite părți ale corpului uman. Căldura ridică gradul de plastifiere, iar presiunea favorizează apariția deformațiilor.

Prin urmare, nu se poate vorbi de umiditate în procesul de tratament higrotermic fără a corela acest parametru cu presiunea și temperatura care acționează în timp asupra produsului. Alegerea corectă a acestor parametri joacă un rol important pentru menținerea după confecționare, a proprietăților inițiale ale țesăturii.

Din experiențe de laborator s-a constatat că, lîna este mai ușor degradată termic în prezența apei decît în absența ei. În mod similar, se poate arăta că, lîna este mai ușor degradată de vaporii de apă saturați la 120°C, decît dacă este condiționată la 25% umiditate relativă apoi încălzită la 120°C.

Orice acțiune asupra fibrelor se răsfrînge și asupra țesăturii. Pentru aceasta la stabilirea parametrilor optimi ai tratamentelor de finisare a produselor de îmbrăcăminte, trebuie să se țină seama de faptul că, țesăturile sînt fabricate din diferite feluri de fibre ; vegetale, animale, artificiale și sintetice.

O alegere necorespunzătoare a temperaturii, umidității, presiunii și timpului de tratare higrotermică a produsului poate duce la distrugerea fibrelor de la suprafața țesăturii, cu influență asupra sarcinii și alungirii la rupere, lucru observat și la microscop.

Un rol important în stabilirea parametrilor admiși la tratarea higrotermică a detaliilor textile îl are termostabilitatea țesăturilor și, deci, termostabilitatea fibrelor componente, care constituie o proprietate importantă a acestora, pentru procesele de prelucrare.

Din punct de vedere al stabilității termice, fibrele textile pot fi împărțite în două grupe principale : termoplastice și netermoplastice.

Din prima grupă fac parte : fibra acetat, fibrele poliamidice, poliesterice și poliacrilonitrilice.

Din grupa a II-a reprezentați specifici sînt : bumbacul, mătasea, viscoza și lîna.

Fibrele din prima grupă au temperatura de plastifiere mai mică decît temperatura de topire, în timp ce fibrele din grupa a II-a, sub influența căldurii, se pot descompune fără o plastifiere prealabilă. Termostabilitatea fibrelor textile și, respectiv a țesăturilor este influențată de durata acțiunii căldurii, de umiditatea relativă a mediului, precum și de mișcarea aerului. Ultimul factor prezintă importanță, deoarece majoritatea proceselor de degradare sînt însoțite de oxidarea polimerilor. Cu cît mișcarea aerului este mai intensă, cu atît o cantitate mai mare de oxigen participă la degradarea fibrei. Lîna, deși are rezistență suficient de mare la acțiunea căldurii, este totuși inferioară din acest punct de vedere bumbacului și inului. Fibrele acetat, policlorvinilice și polietilenice, avînd temperatura de topire și înmuiere coborîte, necesită o foarte mare atenție în timpul călcării.

Umiditatea constituie unul din parametrii principali ai tratamentului higrotermic și poate fi de mai multe feluri :

— **Umiditate chimică** care se găsește în compoziția chimică a țesăturii și nu poate fi eliminată din aceasta. Ea nu joacă un rol determinant în procesul umido-termic. Este vorba de legăturile —OH din compoziția fibrelor.

— **Umiditatea fizico-chimică** care este în funcție de natura țesăturii. Țesăturile au cantități diferite de umiditate în funcție de felul fibrei respective. Umiditatea fizico-chimică este absorbită de țesătură din mediul înconjurător.

— **Umiditatea mecanică** este cantitatea de apă care se adaugă în momentul executării operațiilor de călcat. Această umiditate are un rol activ, deoarece prin adăugarea surplusului

Autorii de la Institutul politehnic — Iași.

de apă, sub influența căldurii, se obține încălzirea rapidă a țesăturii, iar fibrele trec în stare supraelastică, ceea ce facilitează modelarea acesteia.

Pentru țesături, umiditatea mecanică poate ajunge pînă la 20—30% din greutatea lor. Umiditatea mecanică este în funcție de higroscopicitatea țesăturii, care este proprietatea acesteia de a absorbi sau a nu absorbi umiditatea din atmosferă. Acțiunea apei — în condiții de temperatură variabilă — asupra țesăturii constituie de fapt fenomenul de hidroliză sau termoliză, care permite urmărirea depolimerizării fibrelor, în condiții care depășesc limitele admise pentru parametrii tratamentului higrotermic. Nerespectarea alegerii corecte a parametrilor optimi ai tratamentului higrotermic și în special a temperaturii și umidității, poate duce la termoliza sau hidroliza fibrelor țesăturii, cu influență dăunătoare asupra sarcinii și alungirii la rupere a acesteia, precum și cu apariția produselor de degradare a materialului.

La fibrele celulozice, s-au urmărit fenomenele de hidroliză [1], oxidare, decarbonizare, precum și influența acestora asupra proprietăților fizice. S-a ținut seama de fenomenele de sorbție și desorbție, supunînd mostrele la încercări la 190°C, timp de 30—600 s, prin folosirea unor materiale cu conținut variat de umiditate.

În timpul termolizei acestor fibre se pot urmări trei reacții care se desfășoară paralel :

— reacții de hidroliză, care au loc la grupele glucozidice, precum și reacții de hidroliză la grupele sensibile la acest fenomen, datorită reacțiilor de oxidare la carbonul 2 și 3 ;

— reacții de oxidare, care au loc la atomii de carbon 1 terminali, ducînd la formarea grupelor carboxilice. Atomul de carbon 6 duce la formarea de aldehidă sau carboxil. O reacție oxidativă este și transformarea grupărilor alcoolice secundare în grupări cetonice ;

— reacții preliminare carboxilice, ce au loc la grupele terminale carboxilice și la grupele carboxilice de la atomul 2 și 3.

Se pot determina două viteze de reacție : viteză mai mare, care caracterizează reacțiile de pe suprafața fibrilelor și locurile interfibrilare ; viteză mai mică, care caracterizează reacțiile ce duc la umflare-difuzie.

De asemenea, hidroliza legăturilor glucozidice are mare viteză în faza I a termolizei.

Scăderea gradului de polimerizare în primele 60 de secunde a termolizei atinge sau depășește 50% din scăderea gradului total de polimerizare la termoliza de 600 secunde.

Reacțiile depind de conținutul de umiditate, avînd viteză mai ridicată, în cazul umidității inițiale mai ridicate.

Formarea grupelor carboxilice duce la formarea mai multor macromolecule și oligomeri (produse de degradare). Folosind contactul termic în condiții identice avem efecte mai mari decît în cazul tratamentelor termice convective. Sarcina și alungirea la rupere se pot determina în condiții foarte bune. Datorită grupărilor ionice care se formează, rezistența la rupere scade, iar alungirea crește, deoarece aceste grupări dau moleculelor forțe electrostatice de respingere, care au ca efect scăderea legăturilor intermoleculare.

Substanțele chimice impregnate pe material înaintea termolizei influențează reacțiile chimice. Clorura de zinc, datorită caracterului acid, duce la degradări mai mari decît reacțiile la care materialul inițial n-a fost tratat chimic. Aldehida formică are aceeași acțiune de degradare, dar mai scăzută decît în cazul clorurii de zinc. Prin adaos de carbon, degradarea este mai mică decît fără adaos de substanțe chimice, întrucît acesta leagă moleculele active de apă și împiedică astfel hidroliza inițială. Absorbția vaporilor de apă, înainte și după termoliză, duce la deformații în structura chimică și submicroscopică a celulozei.

Schimbarea fizică și chimică a celulozei [2] sub influența tratamentelor termice sau higrotermice, poate fi divizată în patru faze, după Tang și Bacou :

a) Desorbția apei combinate la 25—150°C.

b) Eliberarea apei combinate structural la 150—240°C.

c) Separarea termică a grupelor glucozidice și a altor legături respectiv : —C—O— și —C—C— la 240—400°C.

d) Formarea de produse analoage grafitului la peste 400°C.

Zona de temperatură de 100—250°C poate fi considerată cea mai interesantă pentru tehnologia chimică textilă sau finisarea produselor confecționate. Studiile publicate în acest domeniu au arătat că, sînt variații ale gradului de polimerizare în anumite operații de finisare chimică textilă.

Urmărind termoliza viscozei la 190°C, timp de 30—600 de secunde, gradul mediu de polimerizare al acesteia scade foarte puțin. Capacitatea de reducător a extrasului apos al viscozei supusă termolizei s-a mărit simțitor în funcție de temperatură și timp. Capacitatea de reducere se exprimă în conținut de glucoză în %/mg. Se presupune că, la hidroliză, pe lîngă glucoză, rezultă și oligomeri. În figurile 1 și 2 sînt reprezentate aceste variații.

Au fost supuse încercărilor fire din poliester și viscoză ; poliester în amestec cu bumbac și țesături din fire de poliester în amestec cu viscoză. S-au încercat fire de bumbac și poliester, precum și țesături de viscoză și țesături din fire poliesterice. S-a urmărit extrasul apos al amestecului de viscoză tratat termic și s-a determinat capacitatea de reducere a acestui extras. În amestecurile de bumbac, s-a determinat gradul mediu de polimerizare (G.M.P.) a componentei bumbac. Rezultatele se pot urmări în figurile 3 și 4.

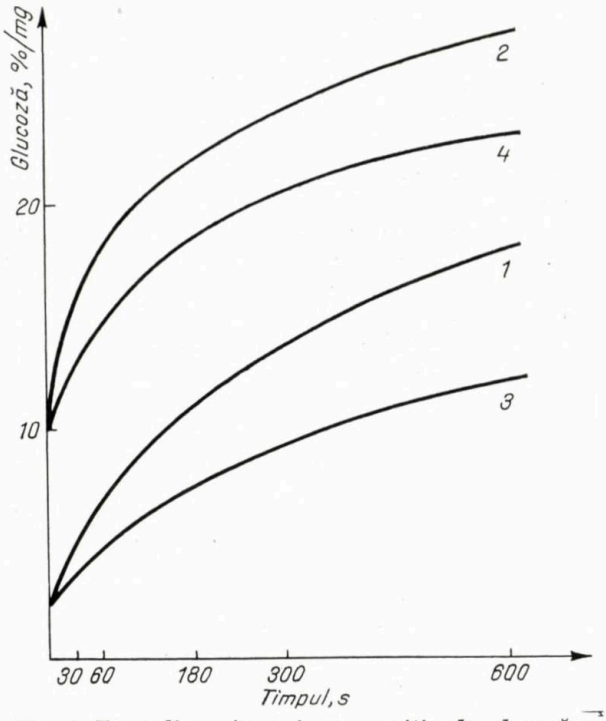


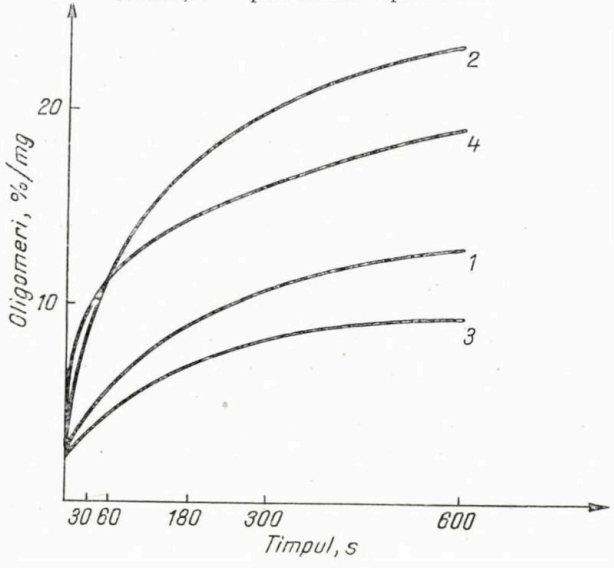
Fig. 1. Termoliza viscozei cu apariție de glucoză :
1 — prin convecție ; *2* — prin convecție după hidroliză ; *3* — prin contact ; *4* — prin contact după hidroliză

UMIDITATEA ÎN PROCESUL DE TRATAMENT HIGROTERMIC AL CONFECȚIILOR

În cursul prelucrărilor higrotermice, condiția esențială a plastifierii fibrelor este conținutul de umiditate corespunzător. În scopul asigurării acestui conținut de umiditate, piesa ce se prelucrează poate fi umezită în trei feluri :

— prin umezirea prealabilă, în care scop, în fabricile de confecții moderne se utilizează pulverizarea apei cu presiune mare, sau pistoane de pulverizare, care funcționează cu aer

Fig. 2. Termoliza viscozei cu apariție de oligomeri :
1 — prin convecție ; *2* — prin convecție după hidroliză ; *3* — prin contact ; *4* — prin contact după hidroliză



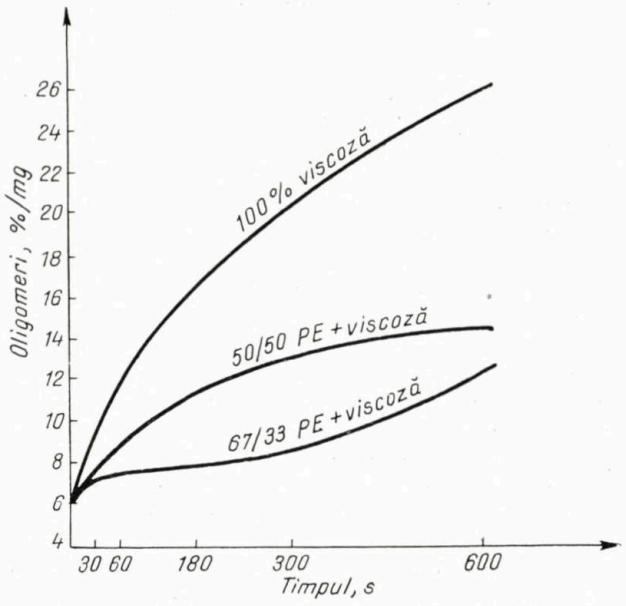
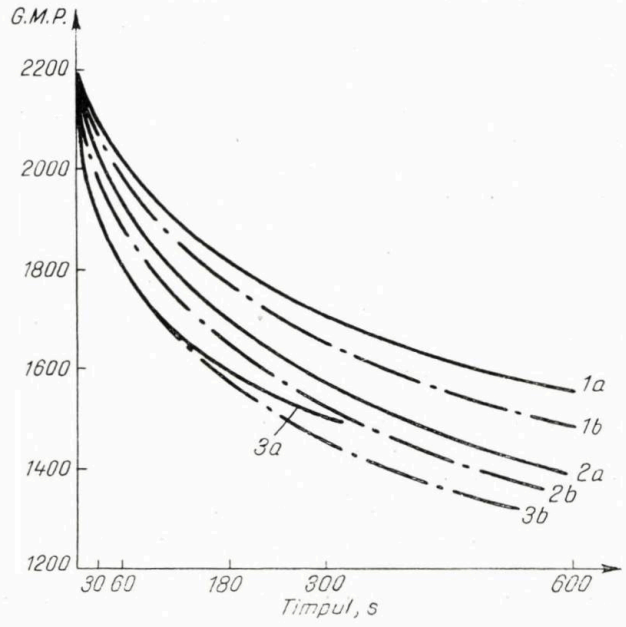


Fig. 3. Termoliza viscozei și a amestecului din fibre poliesterice și viscoză cu apariția de oligomeri

comprimat ; măsura umezirii este practic nelimitată și este independentă de procesul de prelucrare higrotermic ;

— cu ajutorul pînzei umede de călcat care se pune peste obiectul de îmbrăcăminte ce se prelucrează ; pînza de călcat se poate umidifica prin pulverizare, sau în cazul cînd este necesară o umiditate mai mare, prin înmuierea și stoarcerea excesului de apă ; absorbția de umiditate a pînzei de călcat merge pînă la limita de 100—150% ;

Fig. 4. Variația gradului mediu de polimerizare la termoliză în timp, la fibrele de viscoză și bumbac în amestec cu fibre poliesterice :
1 — 100% viscoză ; *2* — 50/50 PE+bumbac ; *3* — 67/33 PE+bumbac ; *a* — uscat ; *b* — în apă



— prin aburire, adică prin suflare directă în timpul lucrului pe suprafața ce se prelucrează ; cantitatea de abur poate fi modificată după dorință, prin deschiderea ventilului de aburire.

Primele două moduri de umezire pot fi utilizate la oricare sistem de încălzire, ultimul însă poate fi utilizat doar la presele cu abur sau la presele care dezvoltă abur. Utilizarea pînzei de călcat și aburirea sînt metode de umezire indirectă. Din punct de vedere al absorbției de umiditate a presei ce se prelucrează, absorbția de umiditate a pînzei de călcat, respectiv durata de aburire pot fi considerate ca valori nominale. Absorbția de umiditate a produsului ce se prelucrează, a țesăturii, este în funcție de procesul de prelucrare higrotermic. Tocmai de aceea, acesta poate fi considerat ca proces de umezire-uscare. La umezirea directă, conținutul de umiditate a țesăturii pentru începerea prelucrării higrotermice poate fi potrivit la valoarea dorită. Sub efectul contactului direct al suprafeței de călcare, țesătura se încălzește la început la temperatura de circa 100°C, iar după aceea se transformă în abur. Vaporii se îndepărtează treptat prin bandaj, în sensul circulației căldurii. Țesătura se usucă, pierzînd umiditatea primită și cea proprie. Acest proces este în funcție de conținutul de umiditate a țesăturii, temperatura suprafetei de călcare și intensitatea transmiterii căldurii. Din diagramă (fig. 5) se poate vedea că, cu cît temperatura și conținutul de umiditate al țesăturii sînt mai ridicate, cu atît uscarea este mai rapidă.

În cazul utilizării pînzei umede de călcat, aceasta vine în contact cu suprafata de călcare încălzită, se încălzește, iar umiditatea ei se transformă în abur. Acestia trec prin țesătura aflată sub pînză pînă cînd temperatura țesăturii atinge 100°C și apoi se condensează. Umiditatea rezultată din această condensare, precum și cea datorată contactului direct cu pînza umezită sub influența încălzirii continue se îndepărtează prin bandaj. Țesătura se usucă treptat. Acest proces complex de schimbare a umidității se poate urmări în diagramele din figurile 6 și 7.

Valoarea maximă a umidității condensate în țesătură nu crește odată cu creșterea umidității pînzei de călcare și este cu atît mai mică cu cît temperatura capului de presare este mai mare.

Odată cu creșterea umidității pînzei și scăderea temperaturii suprafeței de călcare, crește timpul de călcare-presare, iar țesătura va rămîne un timp îndelungat în stare umedă și sub influența aburului. Aburul eliminat prin presă în funcție de conținutul de umiditate al aburului din rețea este de cele mai multe ori supraîncălzit. Cedînd cantitatea de căldură rezultată din supraîncălzire, se transformă în abur saturat uscat, care, cedînd mai departe căldura, se condensează.

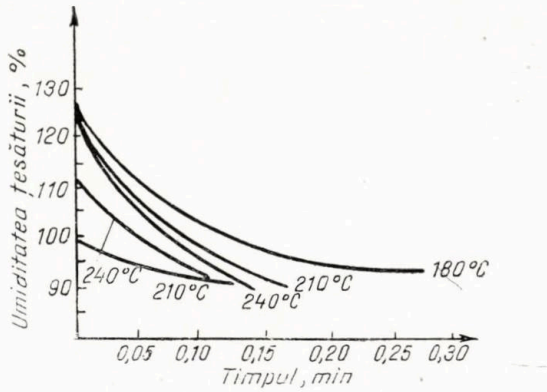


Fig. 5. Exemplu de realizare a uscării în timp

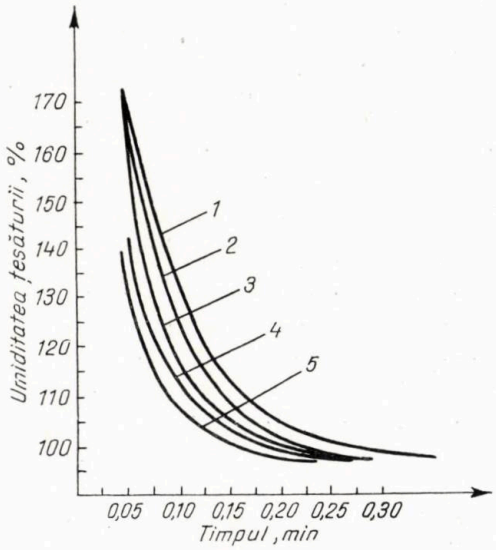
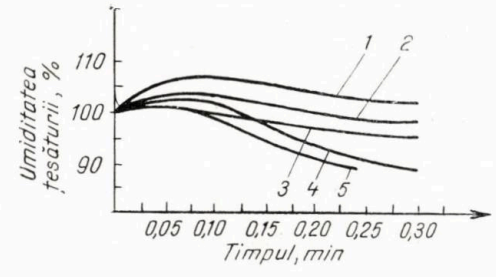


Fig. 6. Variația umidității țesăturii în funcție de temperatura și umiditatea vaporilor în timp :
1 — T_v = 180°C, U_v = 150% ; 2 — T_v = 210°C, U_v = 150% ; 3 — T_v = 240°C, U_v = 150% ; 4 — T_v = 210°C, U_v = 100% ; 5 — T_v = 240°C, U_v = 100%

Fig. 7. Variația umidității țesăturii în funcție de timp în alte condiții de temperatură și umiditate :
1 — T_v = 180°C, U_v = 150% ; 2 — T_v = 210°C, U_v = 150% ; 3 — T_v = 240°C, U_v = 150% ; 4 — T_v = 210°C, U_v = 100% ; 5 — T_v = 240°C, U_v = 100%



Această condensare continuă pînă cînd bandajul presei, țesătura și conținutul lor de umiditate ating temperatura corespunzătoare aburului saturat de o atmosferă, adică aproximativ 100°C. Aburul supraîncălzit care iese în continuare prin supapa de admisie, nu se mai condensează, ci se răcește la 100°C. Între timp, însă, cedează cantitatea de căldură provenită din supraîncălzire, ceea ce duce la evaporarea umidității țesăturii, care își poate pierde astfel umiditatea inițială și preluată. Acest proces continuă pînă cînd țesătura și bandajul pierd tot conținutul de umiditate. La evaporarea umidității mai contribuie și cantitatea de căldură provenită din încălzirea suprafețelor de presare. În cele mai multe cazuri, aburul folosit nu este saturat uscat, ci umed. Procesul decurge similar cu cel descris anterior. În diagrama din figura 8 se poate vedea variația conținutului de umiditate prin aburire, folosind abur de diferite presiuni în funcție de timpul de presare.

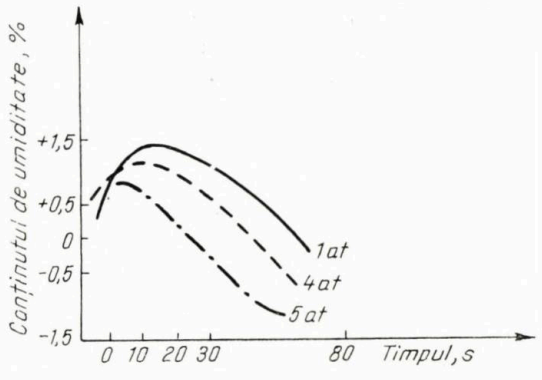
Această variație este exprimată în variația procentuală a țesăturii. Umiditatea maximă care se poate obține este în funcție de parametrii de stare ai aburului. Odată cu creșterea presiunii aburului, crește cantitatea de abur eliminată și cantitatea de căldură, scăzînd corespunzător absorbția de umiditate de către țesătură. În cazul aburului mai umed, crește absorbția de umiditate a țesăturii, iar conținutul maxim de umiditate va fi atins mai tîrziu.

Umiditatea proprie a țesăturii, precum și cea rezultată din aburire se vor transforma în abur.

Degajarea umidității din țesătură, crește odată cu presiunea aburului. Experiența arată că, în cazul umezirii cu ajutorul pînzei de călcat și a preselor cu abur, absorbția de umiditate a țesăturii este destul de scăzută. Acest lucru poate fi exprimat și numeric prin relația cantității de căldură, în kcal, necesară pentru încălzirea produsului ce se prelucrează, cu greutatea G_t și umiditatea relativă U :

$$Q_t = \left(\frac{100 - U}{100} G_t C_t + \frac{U}{100} G_t \, C\right)(t_2 - t_1) \quad (1)$$

Fig. 8. Variația conținutului de umiditate dat prin aburire în funcție de presiunea aburului în timp



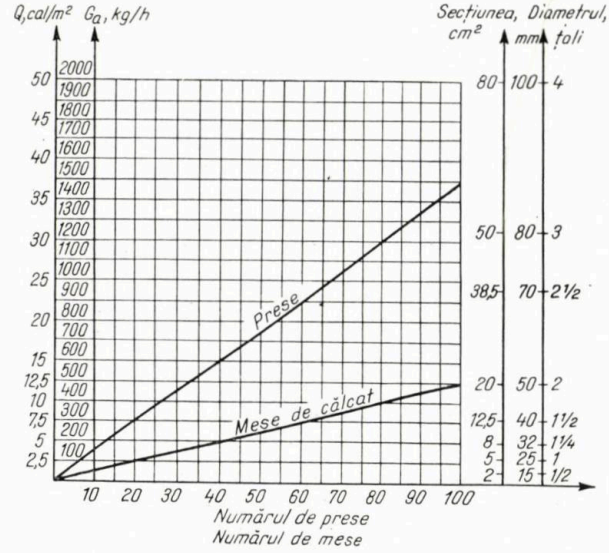


Fig. 9. Calculul cantității de abur necesar încălzirii unei prese

în care :

C_t reprezintă căldura specifică a țesăturii (pentru lînă are valoarea de 0,326 kcal/kg °C) ;

C — căldura specifică a apei = 1 kcal/kg °C ;

t_2 — temperatura în timpul aburirii (aproximativ 100°C) ;

t_1 — temperatura țesăturii înainte de aburire (aproximativ 20°C).

Pentru încălzire este nevoie de o cantitate de abur G_a, cu entalpia i, în kcal/kg, care prin condensare degajă o cantitate de căldură Q_a în kcal, ce se poate exprima cu relația :

$$Q_a = G_a(i - i') = G_a r \quad (2)$$

în care :

i reprezintă entalpia aburului supraîncălzit, în kcal/kg ;

i' — entalpia aburului saturat la presiunea de condensare, în kcal/kg;

r — căldura de vaporizare, în kcal/kg.

Dacă se consideră greutatea aburului consumată pentru o oră, căldura dezvoltată de abur este exprimată în kcal/oră.

Valoarea G_a se poate calcula pe baza indicațiilor din nomograma din figura 9. Din această diagramă rezultă și cantitatea de căldură pe m², precum și secțiunea și diametrul conductei de alimentare.

Cunoscînd din diagramă cantitatea de vapori exprimată în funcție de numărul de prese sau mese de călcat, cît și secțiunea și diametrul conductei de alimentare, se poate determina cantitatea de abur necesară pentru presă,

TABELUL 1

Presiunea p, at	Temperatura t_s, °C	Entalpia condensului i', kcal/kg	Entalpia aburului i, kcal/kg	Căldura de vaporizare r, kcal/kg
0,80	93,0	92,99	636,2	543,2
0,90	96,2	96,19	637,4	541,2
1,00	99,1	99,1	638,5	538,4
2,00	119,6	119,9	648,8	525,9
3,00	132,9	133,4	650,3	616,9
4,00	142,9	143,6	653,4	509,8
5,00	151,1	152,1	655,8	503,7
6,00	158,1	159,3	657,8	498,5
7,00	164,2	165,6	659,4	493,8
8,00	169,6	171,3	660,8	489,5

respectiv și cea necesară pentru încălzirea produsului care degajă cantitatea de căldură Q_a.

Deci :

$$Q_t = Q_a \tag{3}$$

Greutatea aburului G_a, necesar pentru încălzirea unui produs se poate determina și cu următoarea relație de verificare :

$$G_a = \frac{Q_t}{i - i'} \tag{4}$$

Dacă se înlocuiește valoarea lui Q_t, atunci G_a va fi (în kg) :

$$G_a = \frac{G_t\ [(100 - U)\, C_t + U\, C]\ (t_2 - t_1)}{(i - i')\, 100} \tag{5}$$

sau :

$$\frac{G_a}{G_t} 100 = \frac{[(100 - U)\, C_t + U\, C]\ (t_2 - t_1)}{i - i'} \text{ în } \% \tag{6}$$

În felul acesta se exprimă cantitatea de abur, în %, față de greutatea necondiționată a țesăturii, cantitate necesară prelucrării acesteia.

Valoarea lui i și i' exprimată în kcal/kg, se poate extrage din tabelul 1, în funcție de presiunea și temperatura aburului tehnologic. Tabelul cuprinde valori în limitele ce se pot folosi în fabricile din industria de confecții.

Instalația prezintă un robinet cu ventil pentru reglarea debitului de abur în funcție de cantitatea de căldură necesară pentru încălzirea tipului de țesătură care se finisează.

Diferiți autori au publicat studii arătînd sensibilitatea degradării termice ulterioare a mostrelor de bumbac în conținut de umiditate mai ridicat sau într-o atmosferă mai umedă.

DATE EXPERIMENTALE

Pentru a urmări comportarea unor țesături în timpul tratamentelor higrotermice în anumite condiții de umiditate, s-au efectuat cercetări asupra unui număr restrîns de materiale, folosind o metodă de umezire indirectă prin umezirea pînzei de călcat, așezată apoi peste mostrele de analizat. S-au studiat două articole cu următoarea compoziție fibroasă :

articolul I — 55% fibre poliesterice + 45% lînă

articolul II — 60% fibre poliesterice + 40% celofibră.

La nivel de laborator, s-au executat încercări cu ajutorul aparatului Thermotest (fig. 10).

Acest aparat permite tratarea termică a materialelor textile, dar se poate utiliza și pentru tratarea higrotermică a acestora, așezînd peste mostrele de încercat un alt material umezit sau umezind mostrele care se analizează. S-a folosit ca material auxiliar pînza albită, care a permis și stabilirea rezistenței colorantului.

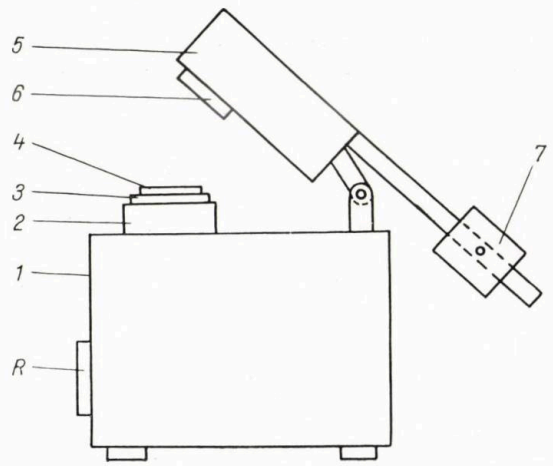
Deasupra batiului *1* al aparatului care este de fapt o micropresă este fixată, pe lungime, o bară metalică *2*, acoperită cu un material textil scămoșat de culoare albă *3*, peste care se așază probele de țesătură *4*. Pe suportul rabatabil *5*, sînt fixate plăcile *6* în număr de 13, încălzite la temperaturi corespunzătoare, crescătoare în progresie aritmetică. Prin intermediul contragreutății *7* se poate regla presiunea exercitată asupra probelor de către plăcile *6*. În timpul experiențelor s-a lucrat cu presiunea de 30 sau 70 gf/cm².

Suprafața probei de încercat este de 5,25 cm², cu dimensiunile de 3,5 × 1,5 cm. Temperatura la cele 13 plăci de încercare ale aparatului variază după indicațiile din tabelul 2.

Diagrama din figura 11 indică curbele de etalonare pentru temperatura plăcilor *6*. Plăcile *1* și *13* sînt în legătură cu cîte un termometru.

Cu ajutorul aparatului stabilizat după indicațiile din prospect, se citește valoarea temperaturii indicată de termometrul din stînga, care se așază pe axa ordonatelor. Ducînd din acest punct o paralelă la axa absciselor și intersectînd curbele de temperatură ale plăcii, se obține

Fig. 10. Aparatul Thermotest



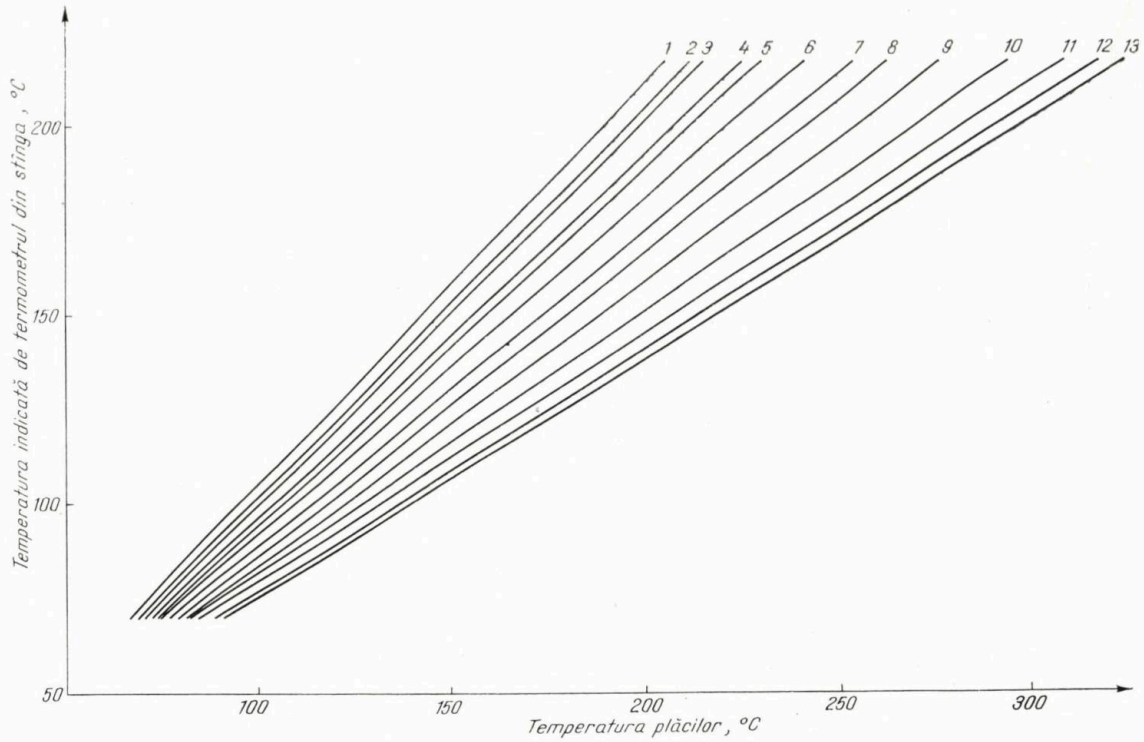


Fig. 11. Diagrama de calcul a temperaturii plăcilor

temperatura plăcii coborînd o verticală pînă la intersecţia cu axa absciselor. Aparatul este înzestrat cu un reostat reglabil. Stabilind temperatura termometrului din stînga după indicaţiile aparatului, se poate determina, folosind diagrama din figura 12, gradaţia reostatului *R*, corespunzătoare gamei de temperatură indicată de diagrama din figura 11.

Pe axa ordonatelor se notează valoarea temperaturii indicată de termometrul din stînga, din acest punct se duce o paralelă la axa absciselor, iar din punctul unde intersectează curba se coboară o perpendiculară, care intersectează axa absciselor într-un punct care indică gradaţia dorită, la temperatură constantă. Întrucît s-a executat un număr mare de determinări, aparatul a fost stabilizat de fiecare dată timp de 10 minute.

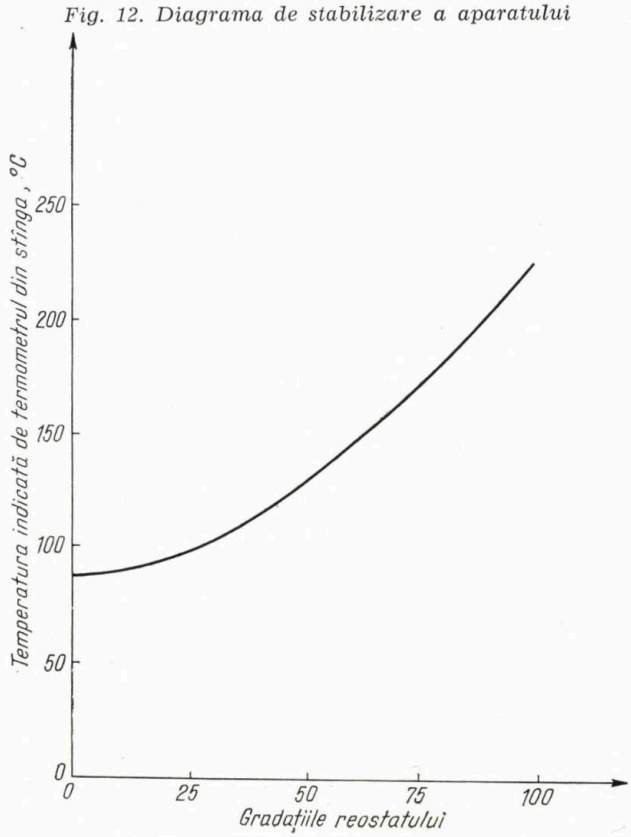
Materialele au fost supuse întîi tratamentelor termice, apoi tratamentelor higrotermice. În tabelul 3 sînt indicaţi parametrii folosiţi pentru tratamentele termice.

TABELUL 2

Temperatura, °C	Temperatura plăcii 1, °C	Temperatura plăcii 13, °C	Diferenţa de temperatură, °C
Temperatura minimă	80	130	50
Temperatura maximă	210	320	110

Din comportarea materialelor tratate termic în condiţiile indicate de tabelul 3, reies următoarele : în cazul articolului I, probele, 9, 10, 11, 12 şi 13, încep să se îngălbenească super-

Fig. 12. Diagrama de stabilizare a aparatului



TABELUL 3

Articolul	Numărul probei	Temperatura, °C	Presiunea, gf/cm²	Timpul, s
I	1	153	30	60
	2	157	30	60
	3	160	30	60
	4	166	30	60
	5	170	30	60
	6	177	30	60
	7	185	30	60
	8	192	30	60
	9	202	30	60
	10	212	30	60
	11	222	30	60
	12	229	30	60
	13	234	30	60
II	1	135	30	60
	2	138	30	60
	3	140	30	60
	4	145	30	60
	5	149	30	60
	6	154	30	60
	7	161	30	60
	8	168	30	60
	9	175	30	60
	10	184	30	60
	11	192	30	60
	12	198	30	60
	13	203	30	60

TABELUL 4

Articolul	Numărul probei	Temperatura, °C	Umiditatea, %	Presiunea, gf/cm²	Timpul, s
I	1	176	60	30	5
	2	182	60	30	5
	3	185	60	30	5
	4	192	60	30	5
	5	197	60	30	5
	6	205	60	30	5
	7	215	60	30	5
	8	223	60	30	5
	9	235	60	30	5
	10	248	60	30	5
	11	260	60	30	5
	12	261	60	30	5
	13	273	60	30	5
II	1	157	60	30	5
	2	162	60	30	5
	3	165	60	30	5
	4	171	60	30	5
	5	175	60	30	5
	6	182	60	30	5
	7	191	60	30	5
	8	198	60	30	5
	9	208	60	30	5
	10	219	60	30	5
	11	230	60	30	5
	12	237	60	30	5
	13	242	60	30	5

ficial, iar în cazul articolului II, probele 2—13 se îngălbenesc progresiv.

Aparatul permite studiul termostabilității oricărui material textil, întrucît se poate varia temperatura plăcilor pînă la starea de plastifiere sau de descompunere a acestora. Folosind condițiile de laborator, s-a recurs la tratarea higrotermică a acestor articole, cu umiditatea de 60%, valoare raportată la greutatea mostrei, parametrii fiind indicați în tabelul 4.

În general, la ultimile două probe, la ambele articole, se constată o ușoară virare a culorii, prin urmare cu excepția acestora se poate adopta oricare altă gamă de parametri din tabel.

S-a executat un număr mare de determinări, cu timp de presare de 20, 15, 10 și 5 secunde. În urma analizei probelor s-a ajuns la concluzia că, timpul optim este de 5 secunde, valoare care corespunde condițiilor industriale. Parametrii tratamentului higrotermic se condiționează reciproc.

Astfel, dacă temperatura este ridicată și presiunea este mare, se poate micșora durata expunerii. În cazul cînd temperatura se micșorează, durata expunerii trebuie mărită. Dacă se menține constant timpul de expunere (în cazul de față 5 secunde), odată cu mărirea presiunii exercitate asupra probelor se constată o micșorare a temperaturii optime.

În urma cercetărilor efectuate asupra unui număr restrîns de articole destinate confecționării produselor textile, s-a constatat că, există o corelație strînsă între cei patru parametri ai tratamentului higrotermic, condiție necesară pentru menținerea proprietăților inițiale ale țesăturilor. De altfel, și aparatul folosit permite extinderea studiului și asupra altor articole, atît din punct de vedere al tratamentelor higrotermice cît și din punct de vedere al tratamentelor termice aplicate fibrelor, firelor și nețesutelor.

Tratamentul termic sau higrotermic, aplicat țesăturilor sau tricoturilor pentru reducerea forțelor interne de contracție a firelor, pentru stabilizarea dimensiunilor produselor, joacă un rol important pentru conferirea uniformității elasticității și tușeului dorit produselor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rusznak, I. *Procese inițiale de termoliză la fibre celulozice.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 5, 1971.

[2] Rusznak, I. *Influența dăunătoare a tratamentelor termice de scurtă durată asupra celulozei.* În : Teintex, nr. 5, 1969.

[3] Mitu, S. *Posibilități de determinare a parametrilor optimi ai tratamentului higrotermic în confecții.* În : Buletinul Institutului Politehnic — Iași, tomul XVIII (XXII), secția VII, 1972.

[4] Boiciuc, M. *Tratamente hidrotermice și higrotermice în industria lemnului.* Editura tehnică, București, 1964.

[5] Vlad, I. *Fibre textile.* Editura didactică și pedagogică, București, 1964.

VALORIFICAREA FIRELOR DE VIGONIE PRIN REALIZAREA UNOR SORTIMENTE PENTRU ÎMBRĂCĂMINTE DE IARNĂ ȘI ARTICOLE DE UZ CASNIC

Ing. V. CHIOREAN

C.Z. 677.1/.4.08 : 687

Pentru aplicarea în practică a indicațiilor conducerii superioare de partid și de stat privind valorificarea mai rațională a deșeurilor textile și pe această cale economisirea fibrelor naturale, conducerea Ministerului Industriei Ușoare s-a preocupat, printre altele, de sporirea capacităților de prelucrare a deșeurilor textile. În acest sens, se realizează la Timișoara o nouă capacitate pentru fire de vigonie, iar la Oradea, în cadrul întreprinderii noastre, o capacitate suplimentară pentru țeserea articolelor din vigonie.

TABELUL 1

Componentele \ Firul	Fir negru *Nm* 10/1		Fir alb *Nm* 10/1	
	Amestec vechi, %	Amestec nou, %	Amestec vechi, %	Amestec nou, %
Celofibră tip B	20	20	19	19
Pieptănătură	5	3	5	4
Capete	16	15	16	15
Măturătură	10	10	10	10
Deșeuri de bataj	12	10	12	10
Scamă	6	4	8	4
Scamă proprie	—	3	—	3
Rămășițe de fire de bumbac	27	20	26	20
Rămășițe de fire de bumbac, proprii	—	3	—	11
Fire de vigonie	4	4	4	4
Fire de celofibră, proprii	—	8	—	—
Total	100	100	100	100

Prin deșeuri textile utilizabile ca materii prime pentru fire de vigonie se înțeleg materialele fibroase cu calități reduse, provenind din diferite faze ale proceselor tehnologice din filaturi și țesătorii de bumbac. În articol ne propunem să scoatem în evidență numai unele aspecte legate de această categorie de deșeuri textile.

Intrată parțial în funcțiune la sfîrșitul trim. I 1973, capacitatea de țesere și finisare a necesitat o preocupare prealabilă pe linia pregătirii fabricației, reproiectarea unor articole vechi și realizarea unor noi articole de țesături din fire de vigonie.

În alegerea liniei directoare în activitatea de creație s-a ținut seama de următorii factori :

— valorificarea cît mai bună a firelor de vigonie la țesături cu un finisaj complet, adecvat țesăturilor de vigonie ;

— creșterea ponderii fibrelor provenite din deșeuri în cadrul rețetelor de amestec ;

— utilizarea tuturor categoriilor de deșeuri.

Realizarea primului scop propus ține seama de dezvoltarea capacității actuale a finisajului, mai puțin pe linia vopsirilor în bucată pe jigher, cît mai ales a finisajului uscat, prin flaușare, coloritul fiind asigurat de firele vopsite în pale.

În scopul creșterii ponderii componentelor inferioare din rețeta de amestec, la filatura de vigonie s-au realizat noi amestecuri care se comportă bine în procesul tehnologic de filare și țesere (tabelul 1).

Ținînd seama de componentele care provin din alte întreprinderi, ce se pot utiliza mai bine în filaturile de bumbac, s-a asigurat valorificarea mai bună a deșeurilor proprii. În acest fel, la nivelul anului 1972 și trim. I 1973 s-a reușit ca 50% din deșeurile proprii să fie utilizate în amestecul de la filatură. De asemenea, prin utilizarea acestor categorii de deșeuri, prețul de cost, cheltuielile materiale la firele amintite s-au redus cu 106 lei/tonă la firul alb *Nm* 10/1 și cu 179 lei/tonă la firul negru *Nm* 10/1, fără afectarea proprietăților fizico-mecanice.

La baza îmbogățirii colecției de mostre a contribuit, pe lîngă dezvoltarea ca atare a capacității de prelucrare și organizarea pentru prima dată în întreprindere, a unei activități de creație în care sînt antrenați pe lîngă creatori, toți specialiștii întreprinderii.

Această contribuție mai largă, face ca în orientarea înnobilărilor pe linia creației de țesături din vigonie să se remarce o tendință de reducere a greutății pe m^2, concomitent cu creșterea ponderii firelor unice. Articolele tradiționale de vigonie ale întreprinderii, de exemplu, în perioada anterioară au avut la bază în totalitate urzeli din fire răsucite.

Marea pondere a producției de țesături din fire de vigonie încă nu s-a verificat în rețeaua desfacerii, dar s-a obținut o însemnată reducere a cheltuielilor materiale și pe această cale a prețului de vînzare.

Autorul de la Întreprinderea „Crișana" — Oradea.

REDUCEREA ZGOMOTULUI ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Ing. FLORIAN MERCEA

C.Z. 677 : 628.517.2.001.5

Studiile și cercetările întreprinse pînă în prezent în diferite țări cu industrii dezvoltate, precum și măsurătorile, determinările făcute la noi, atestă că, în categoria de întreprinderi cu zgomot mare sînt cuprinse și întreprinderile textile cu cea mai zgomotoasă dintre secții — țesătoria.

Crearea noilor obiective industriale, reutilarea și modernizarea obiectivelor existente au pus probleme deosebite în fața proiectanților, din punct de vedere a combaterii zgomotului generat de utilaje și instalații.

În cadrul Institutului de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București s-au făcut unele studii de analiză a zgomotului și a efectelor lui dăunătoare asupra omului, creîndu-se și experimentîndu-se diverse soluții tehnice de combatere.

Înainte de a se prezenta problema zgomotului în industria textilă, este necesară o informare privind unele elemente teoretice care stau la baza măsurătorilor de zgomot.

Urechea umană are capacitate de a reține sunetele care au o frecvență de 16—20 000 Hz pe secundă.

Capacitatea urechii de a deosebi două sunete de diferite intensități depinde de raportul intensităților I_1/I_0, în care :

I_1 reprezintă intensitatea zgomotului măsurat ;

I_0 — intensitatea de referință : $I_0 = 10^{-16}$ W/cm².

Pentru a acoperi întregul domeniu de intensități la care răspunde urechea, se utilizează logaritmul raportului intensităților.

Autorul de la Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București.

Nivelul de zgomot n, în dB, va fi dat de relația :

$$n = 10 \log \frac{I_1}{I_0} \qquad (1)$$

Știind că intensitatea sunetului este proporțională cu pătratul amplitudinii presiunii, rezultă n_p, în dB :

$$n_p = 10 \log \frac{p_1^2}{p_0^2} = 20 \log \frac{p_1}{p_0} \qquad (2)$$

în care :

p_0 reprezintă nivelul de referință al presiunii = 0,0002 dyn/cm² ;

p_1 — puterea măsurată a zgomotului.

Valoarea, în decibeli a zgomotului se referă la acest nivel de referință (p_0).

În ipoteza că două sunete se produc simultan, fiecare avînd 50% din energia totală, nivelul total de zgomote se va reduce numai cu 3 dB prin diminuarea completă a celuilalt sunet (tabelul 1).

Din tabel se observă că, este necesară o scădere a intensității sunetului de peste 50%, respectiv 90 și 99% pentru a obține un efect de reducere a zgomotului cu circa 10—20 dB, care are un efect marcat de urechea umană.

Din aceasta rezultă că, dublarea numărului de mașini de țesut (sau orice sursă de zgomot) duce la o majorare a nivelului sonor de numai 3 dB.

Din acest motiv, nivelul maxim de zgomot măsurat într-o țesătorie în plină producție

TABELUL 1

Reducerea intensității, %	Reducerea zgomotului, dB
10	0,5
50	3
90	10
99	20

TABELUL 2

Sursa de zgomot	Nivelul zgomotului, dB (A)
Avion cu jet, la 300 m	140
Procese de nituire	130
În tunel	120
Motor puternic, la 6 m	110
Perforator pneumatic, la 3 m	100
Buldozer (în cabină)	90
Autobuz	80
Maşina de scris	70
Vorbirea normală	60

(indiferent de numărul de maşini) este rareori cu circa 5—6 dB mai mare decît nivelul maxim de zgomot produs de o singură maşină de ţesut.

La examinarea mai multor surse de zgomot, apare o serie de implicaţii datorate frecvenţei şi distanţelor de la care se emit sunetele, care se reprezintă într-o spectrogramă a zgomotului.

Dacă nivelul de zgomot la locul de muncă al ţesătorului este de exemplu de 93 dB, nivelul zgomotului la o distanţă de circa 3 m va fi de aproximativ 87 dB, iar la 6 m aproximativ 81 dB. Energia sunetului radiază în toate direcţiile şi, în condiţii ideale teoretice, intensitatea sunetului în orice punct este invers proporţională cu pătratul distanţei.

Deoarece urechea umană nu este la fel de receptivă pentru toate frecvenţele sunetului şi reacţionează mai violent la sunetele de înaltă frecvenţă (peste 1000Hz), s-au elaborat curbele de egală tărie I.S.O. pentru valori de zgomot de 75, 85 şi 95 dB, care sînt considerate la frecvenţa de 1000 Hz (fig. 1).

Deoarece ponderea frecvenţelor înalte este cea determinată, acest lucru se realizează prin

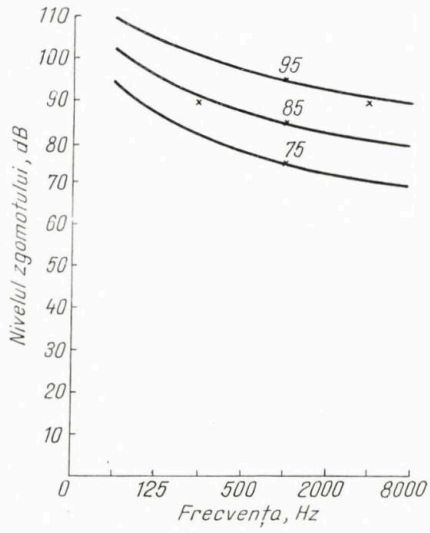


Fig. 1

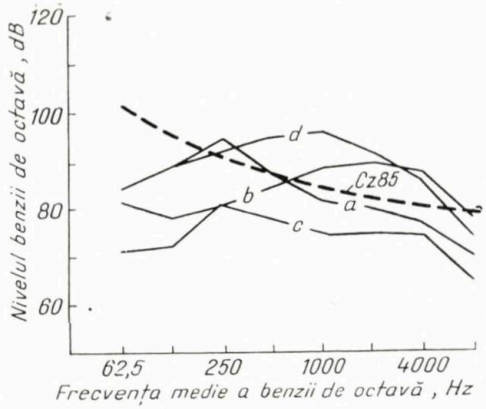


Fig. 2. Nivelul de zgomot admis Cz 85 pentru :
a — maşină de tricotat cu urzeală ; *b* — maşină de ţesut (96 bătăi/min) ; *c* — maşină de ţesut cu jet de apă (315 bătăi/min) ; *d* — maşină de filat cu inele (10 000 rot/min)

circuite de filtrare introduse în instalaţia de măsurare a zgomotului, iar nivelul măsurat este dat în dB (A) (tabelul 2).

Aceste surse constituie un pericol potenţial pentru poluarea mediului înconjurător.

În cele de mai sus a fost prezentat şi zgomotul „stradal" care poluează mediul înconjurător, pentru a înţelege mai uşor şi a plasa corect zgomotul industrial care poluează mediul ambiant al muncitorului la locul de muncă, în cazul de faţă în industria textilă.

Deşi nu există o literatură prea bogată cu privire la zgomotul generat de maşinile textile, totuşi o serie de ţări cu înalt grad de industrializare (S.U.A., Anglia, R. F. Germania, U.R.S.S. etc.) precum şi ţări mai mici ca R. P. Ungară şi R. S. Cehoslovacă au studiat problema zgomotului la maşinile textile. Pe baza datelor cunoscute au fost întocmite diagramele din figura 2.

Majoritatea spectrelor de zgomot, prezentate în figura 2 indică o valoare maximă de zgomot în benzile de frecvenţă înaltă.

Deoarece nivelul total de zgomot este determinat de valorile maxime ale spectrului, se utilizează în practică valorile date de curba (A), dB şi frecvenţele medii ale benzilor de octavă în care apar nivelele maxime.

În această situaţie sînt prezentate în tabelul 3 cîteva tipuri de maşini textile cu valorile nivelului de zgomot în dB (A).

Comparînd valoarea zgomotului din industria textilă cu valoarea zgomotului „stradal" rezultă că, o serie de maşini textile sînt la fel de zgomotoase ca un perforator pneumatic, numai caracterul zgomotului este diferit.

Maşinile de ţesut sînt cele mai zgomotoase maşini textile (în afară de maşina de texturat).

Din analizele efectuate asupra maşinii de ţesut rezultă că, partea cea mai zgomotoasă este suveica urmată în ordine de : mecanismul de bătaie, vatala, mecanismul de antrenare etc.

Depăşirile considerabile ale nivelului maxim admis pe curba Cz 85 se datorează intrării în

TABELUL 3

Tipul de maşină	Nivelul zgomotului, dB (A)	Frecvenţa medie pentru zgomotul maxim, Hz
Cardă	75 — 85	250
Laminor	85 — 90	4000
Flaier	85 — 90	1000—2000
Maşină de pieptănat	90 — 95	2000
Maşină de filat cu inele	85 — 95	125— 250
Maşină de răsucit	85 —100	500—1000
Maşină de bobinat	90 —100	250
Maşină de tricotat (Raşel)	90 — 95	250
Maşină de ţesut cu suveică	90 —105	2000
Maşină de canetat	92 — 94	—
Maşină de năvădit	65	—
Maşină automată de ţesut chinezească	102	—
Maşină de texturat (360 000 rot/min)	100—115	4000—16000

funcţiune a mecanismului de bătaie şi a suveicii.

Mecanismul de antrenare al maşinii de ţesut produce un zgomot secundar puternic.

Pornirea vatalei duce la creşterea nivelului de intensitate a zgomotului în zona frecvenţelor înalte.

Intrarea în funcţiune a mecanismului de bătaie şi a suveicii duce la creşterea bruscă a nivelului de zgomot cu 7,5 dB în benzile de înaltă frecvenţă care, din punct de vedere fiziologic sînt periculoase pentru urechea umană.

Maşinile clasice cu suveică funcţionează la un nivel de zgomot de 90—105 dB (A), deci pentru încadrare în normativul de protecţie a muncii pe curba Cz 85, este necesară reducerea nivelului de zgomot cu 5—20 dB (A), ceea ce corespunde de fapt eliminării a circa 90% din energia sunetului produs de maşină.

Reducerea maximă care se poate obţine este însă destul de mică, de circa 3 dB (A), faţă de 10 dB (A) obţinuţi prin utilizarea maşinilor de ţesut cu bătătură staţionară (maşini pneumatice sau hidraulice). Înlocuirea lagărelor şi a roţilor metalice cu materiale pe bază de nailon şi folosirea picărelor cu diferite grade de duritate este posibilă, însă, rezultatele sînt minime, faţă de utilizarea unor alte tipuri de maşini de ţesut de construcţie tehnologică perfecţionată.

Cu toate că, zgomotul ia naştere diferit la maşini diferite, în esenţă se poate spune că în industria textilă se întîlnesc două tipuri de zgomote : de şoc şi de rotaţie.

Zgomotul de şoc este intermitent şi apare cel mai evident la maşinile clasice de ţesut cu suveică şi la laminoare. Zgomotul produs prin rotaţie este în general generat de maşinile de filat. Acesta se plasează într-o gamă mare de frecvenţe (500—2000 Hz) şi este generat de vibraţiile fuselor şi lagărelor, precum şi de frecarea dintre curea şi fus.

Zgomotul produs de aceste maşini este foarte complex şi insuficient studiat, ridicînd şi o problemă cu totul nouă a *sunetului ultrasonic* al cărui efect periculos asupra omului nu este complet cunoscut.

Tendinţa actuală de creştere a vitezelor maşinilor şi organelor de maşini duce implicit la creşterea nivelului de zgomot.

Problema combaterii zgomotului în industria textilă este deosebit de importantă, avînd în vedere numărul mare de muncitori şi în special femei expus la diverse efecte nocive de zgomot.

Degradarea auzului depinde atît de nivelul de zgomot cît şi de durata de expunere.

Maşinile de filat şi maşinile de ţesut solicită o concentrare permanentă a muncitorului, ceea ce de fapt nu se poate realiza integral din cauza efectelor zgomotului asupra muncitorului. Aceste zgomote au efecte periculoase şi asupra persoanelor din vecinătatea întreprinderii dacă nu se iau măsuri de izolare fonică a sunetului generat de maşini.

În general, pentru reducerea zgomotului se recomandă trei soluţii de bază :

a) reducerea zgomotului la sursă ;

b) izolarea surselor de zgomot ;

c) reducerea zgomotului prin materiale fonoabsorbante aplicate pe elementele interioare de construcţie şi utilizarea de către muncitori a dopurilor, căştilor, a diverselor aparate antifon etc.

Reducerea zgomotului la sursă implică modificări constructive la maşini sau schimbarea unor concepţii de bază în procesul tehnologic pentru fabricarea unor tipuri noi de maşini silenţioase. Achiziţionarea din import a unor maşini care nu se încadrează din punct de vedere al zgomotului, sub limitele admise de normative, trebuie evitată.

Izolarea surselor de zgomot are mai multe aspecte. Maşina poate fi uneori îmbrăcată cu o hotă căptuşită cu material fonoabsorbant, dar aceasta prezintă un mare inconvenient că îngreuiază accesul muncitorului la diverse piese şi organe ale maşinii. Se mai poate utiliza cu succes izolarea într-o încăpere separată (dacă este vorba de o singură sursă sau un număr redus) care să fie tratată cu material fonoabsorbant.

Montarea maşinilor pe elemente vibroamortizoare, pîslă, cauciuc sau alte elemente elastice reduce vibraţiile şi elimină componentele de înaltă frecvenţă din spectrul zgomotului. Acest procedeu nu poate elimina componentele de frecvenţă joasă şi medie.

Proiectanții din Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București au utilizat cu succes unele dintre aceste procedee, atît la montarea pe vibroamortizoare, cît și la montarea de atenuatoare de zgomot la surse (la uzine de condiționare, la stații de compresoare etc.).

Pe baza rezultatelor obținute, au fost elaborate două proiecte tip pentru elemente de vibroamortizoare și atenuatoare lamelare de zgomot.

Absorbția zgomotului obținută prin tratarea elementelor de construcție (plafoane, pereți, stîlpi etc.) cu materiale fonoabsorbante este numai parțială deoarece o astfel de măsură nu poate reduce zgomotul la un nivel sub valoarea lui intrinsecă, în cîmp deschis, adică valoarea zgomotului efectiv emis de mașină.

Acest procedeu reduce considerabil timpul de reverberație (ecoul) și înlătură zgomotul produs de ecoul plafoanelor, pereților sau zgomotul suplimentar generat de alte surse. Reducerea maximă a zgomotului care se poate obține cu acest procedeu este situat între 6 și 8 dB (A).

Utilizarea metodelor de reducere prin absorbție de zgomot împreună cu metodele de izolare a surselor pot constitui soluții cu avantaje suplimentare la prima metodă, reducerea zgomotului la sursă.

Un colectiv de proiectanți din I.P.I.U. au experimentat o serie de soluții tehnice de plafoane fonoabsorbante la întreprinderile : „Drum Nou"-Oradea, „România Muncitoare"-Cluj, Întreprinderea textilă Satu Mare, Țesătoria de mătase „Victoria"-Iași, „Țesătoriile Reunite"-București etc.

În final, s-a omologat și generalizat ca inovație soluția utilizată la Țesătoria de mătase „Victoria"-Iași, prezentată în figura 3.

De menționat că, acest plafon fonoabsorbant este executat integral cu materiale din țară și realizat pe circa 10 000 m².

Cercetările cu acest plafon întreprinse de proiectanți din I.P.I.U. în colaborare cu I.N.C.E.R.C. și Institutul politehnic-București au dus în final la concluzii favorabile pentru generalizare. Spectrograma zgomotului este prezentată în figura 4.

Plafonul fonoabsorbant proiectat, construit și executat la Țesătoria de mătase „Victoria"-Iași, realizează o reducere medie a nivelului de zgomot de 7—8 dB (A).

Calculul duratei de reverberație, în s și determinările făcute prin măsurători pe baza relației :

$$T = 0{,}16 \frac{V}{A} \qquad (3)$$

în care :

V reprezintă volumul sălii, în m³ ;

A — absorbția totală din sală în unități de absorbție, au dus la concluzia că, prin utilizarea acestui plafon s-a obținut o reducere substanțială a duratei de reverberație față de situația inițială cu circa 50—60%.

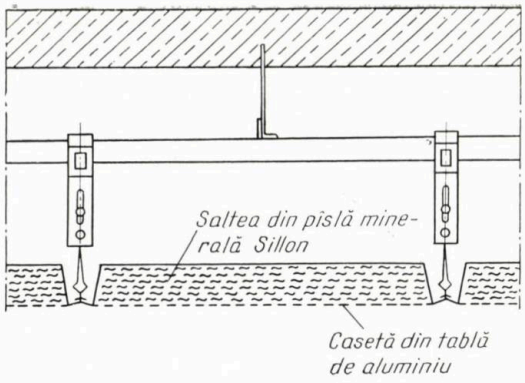


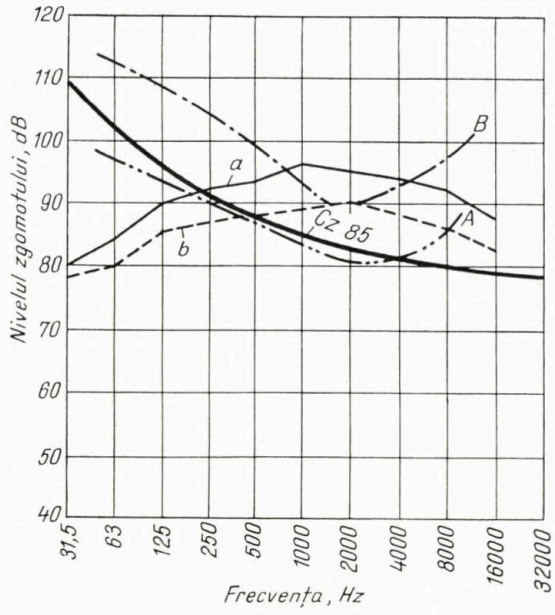
Fig. 3. Plafon fonoabsorbant

În tabelul 4 sînt redate rezultatele măsurătorilor duratei de reverberație.

Reducerea nivelului de intensitate a zgomotului cu 7—8 dB, obținută cu plafonul fonoabsorbant, înseamnă de fapt o reducere a nivelului de tărie la o valoare de 60% din nivelul de tărie existent înainte de efectuarea tratamentului.

Sistemul experimentat la Țesătoria de mătase „Victoria"-Iași, constituit dintr-un sistem de casete de tablă perforată cu plăci de vată minerală tip P.90 Sillon cu protecție de împîslitură din fibre de sticlă, suspendat cu un tip special de cleme de un schelet metalic, a fost

Fig. 4. Curba limită maximă admisă și a zgomotului : *a* — nivelul zgomotului în hala fără plafon absorbant ; *b* — nivelul zgomotului în hala cu plafon absorbant ; *A* și *B* curbele limită folosite pentru determinarea nivelelor sonore admise pentru organismul uman (curbe de incomodare)



TABELUL 4

Caracteristicile halei	Frecvența, Hz			
	500	1 000	2 000	4 000
Fără plafon fonoabsorbant				
Durata T_0, s	3,2	3,4	2,8	1,2
Cu plafon fonoabsorbant				
Durata T_1, s	1,5	1,3	1,2	2,4
Reducerea duratei de reverberație prin aplicarea plafonului fonoabsorbant, %	53	64	57	50

supus la INCERC unor experimentări, în urma cărora au rezultat valori foarte bune ale coeficienților de absorbție acustică (ale sistemului) pentru diferite valori ale frecvenței.

Valoarea maximă a coeficientului de absorbție acustică de 0,95 a rezultat la o frecvență de 1250 Hz.

Eficacitatea soluției tehnice adoptată de colectivul de proiectanți este foarte bună. Cu toate acestea nu se poate coborî nivelul sub Cz 85 fără combinarea celor trei metode de reducere a zgomotului.

În urma acestor analize, măsurători, experimentări etc., rezultă o serie de concluzii :

1. Majoritatea mașinilor de țesut din industria textilă generează un zgomot de 85—105 dB (A), iar mașinile de texturat 100—115 dB (A).

2. Pentru reducerea nivelului zgomotului cu 10—20 dB (A), este necesară modificarea constructivă a utilajelor.

3. La utilajele existente se poate obține o coborîre a nivelului de zgomot cu circa 3 dB (A).

4. Tratamentele fonoabsorbante ale încăperilor duc la o reducere a nivelului de zgomot cu 7—8 dB (A).

5. Zgomotul produs de utilajele din industria textilă are efecte nocive asupra omului, motiv pentru care este necesar ca muncitorii să fie echipați cu o formă oarecare de apărare a aparatului auditiv.

6. Este necesară continuarea experimentărilor științifice în domeniul reducerii zgomotului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Stout, H. P. *Noise characteristics of textile machinery.* The textile institute and industry, nr. 8, 1970.

[2] Stan, A., Hărăștășanu, E., Georgescu, T. și Mercea, F. *Contribution à la réduction du bruit dans les tissages de grad capacités.* Al VII-lea Congres internațional de acustică, Budapesta, 1971.

[3] Stan, A. și colab. *Studiu privitor la eficiența acustică a plafoanelor fonoabsorbante, utilizate la Țesătoria de mătase „Victoria"-Iași.* Expertiză realizată de Institutul politehnic-București și Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară-București, 1972.

[4] Perenyi, Hihaly. *Textillüzemek zagproblémâi és zagcsökkentési üzemi Kisérletex alapyán.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 8, 1969, p. 426.

[5] *La réduction du bruit en tissage.* În : L'Industrie Textile, nr. 982, 1969, p. 417.

[6] Popescu, F. P. și Mirea, M. *Ghid ergonomic.* Editura Dacia, București, 1972.

[7] Grandjean, E. *Principii de ergonomie.* Editura științifică, București, 1972.

note științifice

UN NOU PROCEDEU DE FILARE CHIMICO-MECANICĂ

Specialiștii din industria textilă americană și canadiană urmăresc cu atenție lucrările de experimentare al unui procedeu de filare cu desăvîrșire nou, care se desfășoară în Canada.

Este vorba de invenția, brevetată, a canadianului Bobkowicz care a realizat procedeul și utilajul aferent pentru obținerea unui fir care se compune din trei elemente distincte :

— Un filament sintetic care formează miezul interior al firului.

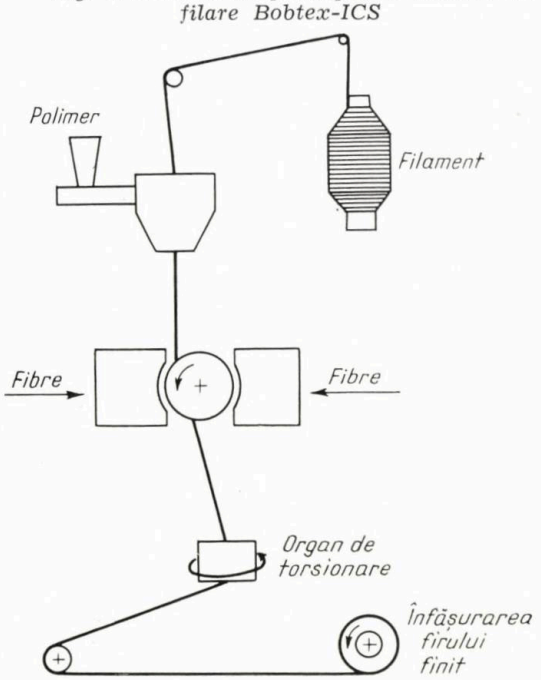
— Polimerii unei rășini sintetice cu ajutorul cărora se aplică pe acest filament un strat adeziv, în condiții termice stabilite.

— Fibre naturale sau chimice de orice fel și de orice lungime care sînt aplicate pe filament și reținute datorita stratului adeziv.

Așa cum rezultă din schema de principiu din figura 1, după aplicarea învelișului exterior de fibre (alimentate sub formă de benzi) firul primește o torsiune faisa, ceea ce asigură o mai buna legatură între miez și înveliș, firul devenind totodata mai neted.

Caracteristicile firului finit pot fi extrem de variate în funcție de structura filamentului, stratului adeziv și îndeosebi a fibrelor care formează învelișul exterior.

Fig. 1. Schema de principiu a metodei de filare Bobtex-ICS



Productivitatea acestei tehnologii noi denumită Bobtex-ICS (Integrated Composite Spinning) — pare a fi mult superioară filării clasice, fiind posibile viteze de debitare între 300 și 600 m/min, ceea ce corespunde la un fir cu finețea de 60 tex la 10—20 kg/oră.

Rezultatele experimentale obținute pînă în prezent arată că firele astfel obținute pot fi folosite cu precădere pentru materiale decorative, stofe de mobilă, articole tehnice, suport pentru covoare, ambalaje etc.

Limita superioară a filabilității se situează în jur de 60 tex, dar se consideră că această limită, precum și domeniile de utilizare indicate, nu reprezintă decît un început, perspectivele acestei tehnologii fiind mult mai largi, în special sub aspectul realizării unor sortimente de fire avînd o structură nouă.

Datorită faptului că această tehnologie se bazează în principal pe chimia polimerilor și pe soluții mecanice de înaltă precizie, se consideră că este vorba de o invenție importantă privind productivitatea în domeniul filării.

(Chemiefasern, nr. 6, 1973, p. 29 și Internationales Textil-Bulletin, nr. 2, 1973, p. 215.)

Ing. A. KUN

DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI DE AUXILIARE CHIMICE PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ, ÎN R. S. CEHOSLOVACĂ

În ultimii 25 de ani, în epoca construcției socialiste, producția de auxiliare chimice textile a cunoscut în R. S. Cehoslovacă o dezvoltare remarcabilă, atît în ceea ce privește volumul acesteia, cît și din punct de vedere al îmbunătățirii și diversificării sortimentului. Paralel cu dezvoltarea producției trebuie menționată intensificarea lucrărilor de cercetare în vederea creării de noi produse, în special a preparatelor și tensidelor neionice pe bază de oxid de etilenă și oxid de propilenă, a tensidelor amfotere cationice, a complexanților și a unor produse de apretare pentru înnobilarea superioară a materialelor textile.

Din această ultimă categorie, se pot menționa următoarele produse care prezintă un interes deosebit și pentru țara noastră :

Spolapret BN — asuplant folosit pentru finisarea în solvenți organici și în curățătorii chimice.

Ortosan S — produs recomandat pentru finisarea igienică a unor materiale textile.

Spolapret ES — produs de antistatizare permanentă.

Katexol şi Spolex ANT — produse care se folosesc în amestec la apretarea antistatică a fibrelor sintetice.

Apretol CP — pentru ignifugarea permanentă a textilelor celulozice.

Spolapret PE — folosit ca adaos la tratare neşifonabilă, în vederea îmbunătăţirii proprietăţilor mecanice ale ţesăturilor.

Ca produse ajutătoare, în operaţiile de vopsire se pot menţiona următoarele :

Syntegal V 7 şi Syntegal V 20 concentrat care, pe lîngă domeniile de utilizare ca egalizatori la vopsirea fibrelor celulozice, au dat rezultate remarcabile la vopsirea mătăsii naturale cu coloranţi reactivi (Syntegal V 7) şi a fibrelor PAN cu coloranţi cationici (Syntegal V 20) ;

Alfonal P 8 — coacervant pentru vopsirea continuă şi imprimarea Vigoureaux a palelor de lînă.

Spolapren X — accelerator pentru vopsirea fibrelor poliesterice.

Verosol G — solvent pentru vopsirea cu coloranţi ftalocianinici (Ftalostanblau 3 GM).

Sortimentele de produse auxiliare chimice fabricate în R. S. Cehoslovacă cuprind o gamă largă de tenside pentru detaşare, spălare, înmuiere etc., din care se menţionează agentul de înmuiere rapid, pe bază de alchilsulfosuccinat — sub denumirea de **Spolion 8.** De asemenea, s-a trecut la fabricarea unuia din cele mai moderne produse tensioactive, pe bază de alfa-olefine sulfonate, sub denumirea de **Spolapon AOS.**

Pentru a încheia această sumară trecere în revistă a amplului program de fabricaţie şi cercetare în domeniul auxiliarilor chimici pentru industria textilă, care se desfăşoară în R. S. Cehoslovacă, de menţionat şi seria de complexanţi : Syntron A ; Syntron B ; Syntron C şi D, din care ultimul este pus la punct pentru complexarea ionilor de fier trivalent.

În viitor cercetările şi producţia vor fi orientate în cîteva direcţii principale :

— produse cu proprietăţi bactericide, insecticide şi fungicide ;

— complexanţi de ioni metalici (Ca, Mg, Fe) ;

— produse de descleiere pe bază de enzime bacteriale ;

— produse de ignifugare permanentă ;

— modificatori folosiţi la fabricarea fibrelor celulozice regenerate.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE şi PROGNOZE

DOMENII DE FOLOSIRE A FIRELOR TEXTURATE POLIAMIDICE ŞI POLIESTERICE, ÎN ŢĂRILE PIEŢEI COMUNE

— în mii tone —

Destinaţia firelor	1970	1971	1972
Fire texturate poliamidice			
Ciorapi subţiri	28	33	33
Diverse tipuri de ciorapi	10	9	8
Tricoturi	33	31	29
Ţesături	7	6	5
Total	78	79	75
Fire texturate poliesterice			
Tricoturi circulare	31,4	50,0	55,0
Tricoturi rectilinii (cotton)	7,3	8,3	9,0
Tricot din urzeală (raşel)	2,1	5,4	4,5
Ţesături	5,5	8,5	9,5
Diverse	1,7	1,4	1,7
Total	48,0	73,6	79,7

Din aceste date rezultă că, pe cînd la firele texturate poliamidice ponderea principală a consumului este reprezentată de ciorapi subţiri şi tricoturi, la firele poliesterice texturate, ponderea de bază a consumului este reprezentată de tricoturile circulare.

Consumul de fire texturate pentru ţesături este relativ redus fiind de circa 6,5% în cadrul firelor texturate poliamidice şi circa 8,5% în cadrul firelor texturate poliesterice.

(Chemiefasern, nr. 8, 1973, p. 671.)

CREŞTEREA PRODUCŢIEI MONDIALE DE FIBRE DE STICLĂ

Pe plan mondial se înregistrează în continuare o creştere masivă a producţiei mondiale de fibre de sticlă, apreciată la circa 20%.

În principalele ţări capitaliste producătoare de fibre de sticlă, s-au înregistrat următoarele creşteri :

— în mii tone —

Ţări	1971	1972	Creşterea, %
S.U.A.	212	260	+ 23
Japonia	71	86	+ 22
R. F. Germania, Olanda, Belgia şi Luxemburg	62	79	+ 27
Franţa	21	23	+ 12
Italia	15	15	0

(Chemiefasern, nr. 8, 1973, p. 699.)

NECESARUL DE BUMBAC, LA NIVEL MONDIAL

În perioada 1972—1973 a avut loc o creştere a resurselor de bumbac, însă concomitent a crescut într-o măsură mai mare consumul acestor fibre.

Concurenţa fibrelor chimice şi în special sintetice, devine însă tot mai pregnantă. Astfel, dacă în anul 1971, consumul mondial de bumbac a crescut cu 87 000 tone, cel de fibre chimice a crescut cu 1 519 000 tone.

Pentru perioada 1972—1973, se preconizează o creştere a consumului mondial, ajungîndu-se la 12 369 mii tone faţă de 12 164 mii tone în 1971—1972, ceea ce reprezintă o creştere cu 205 mii tone.

În America de Nord, în 1972—1973, consumul va fi apropiat de perioada 1971—1972 adică va fi circa 2 040 mii tone.

În America de Sud, se preconizează creşteri ale consumului în 1972—1973.

În Europa Occidentală în 1971—1972 s-au înregistrat reduceri ale consumului de bumbac.

Pentru 1972—1973 se contează însă, pe o nouă creştere a consumului de bumbac în Europa Occidentală. Această tendinţă se remarcă în special în Franţa, Italia, Spania şi Portugalia.

În cadrul ţărilor socialiste, tendinţa este mai pronunţată de creştere a consumului de bumbac se manifestă în U.R.S.S.

Astfel se preconizează următoarele consumuri pentru ţările socialiste :

	Consumul în 1971, tone	Creşterea faţă de 1970—1971, %
U.R.S.S.	1 910 000 tone	+ 3
R. P. Chineză	1 801 000 tone	+ 1,2
R. S. F. Iugoslavia	90 000 tone	—
Celelalte ţări socialiste	633 000 tone	+ 2
Total ţări socialiste	4 434 000 tone	+ 2,5

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1973, p. 27.)

EFICIENŢA ECONOMICĂ A MAŞINILOR DE ŢESUT SULZER CU MECANISM JACARD

Ţesătoria Renz din R. F. Germania are în exploatare 40 de maşini cu patru culori, Sulzer, cu mecanism jacard şi 50 maşini cu mecanism cu iţe. Primele maşini lucrează cîte două ţesături pe lăţime, articole pentru decoraţiuni, iar celelalte, articole de tapiserie, marchizet şi diverse tipuri de voal.

La o viteză de 220 rot/min se inserează 600 m bătătură. În cazul lungimii urzelii de 1 000—6 000 m randamentul maşinilor este de circa 84%.

Atelierul lucrează în trei schimburi, cele 90 maşini de ţesut fiind deservite de 13 oameni pe schimb : 2 ajutori de maiştri, 6 ţesători, 2 înnodători, 1 alimentator de bătătură. 1 transportor de ţesături şi 1 curăţitor.

Comparativ cu maşinile clasice, situaţia se prezintă astfel :

Caracteristici	Maşini clasice	Maşini Sulzer
Numărul de maşini		
— cu mecanism cu iţe	38	50
— cu mecanism jacard	82	40
Producţia, m/lună		
— voal	15 000 m/300 cm	86 300 m/300 cm
— marchizet	26 000 m/300 cm	15 000 m/300 cm
— ţesături pentru decoraţiuni (la maşini cu mecanism cu iţe	—	89 300 m/120 cm
— cu mecanism cu iţe		
— ţesături pentru decoraţiuni (la maşini cu mecanism jacard)	112 000 m/120 cm	240 500 m/120 cm
Personalul necesar	27	12
Suprafaţa necesară	1 550 m^2	1 550 m^2

(Prospect Sulzer, nr. 36, 1973, p. 2.)

UNELE TENDINŢE ÎN DEZVOLTAREA INDUSTRIEI DE TRICOTAJE DIN S.U.A.

În cadrul unor studii de prognoză se prevede în S.U.A. o dezvoltare masivă a industriei de tricotaje.

În perioada 1970—1975 se prevede creşterea medie anuală cu 11% a producţiei de tricoturi circulare realizate pe maşini cu o fontură şi cu 26% a tricoturilor realizate pe maşini de tricotat din urzeală.

Pentru îmbrăcăminte exterioară se prevăd următoarele (pentru perioada 1970—1975, în milioane metri la o lăţime de 1470 mm) :

	1970	1975
Ţesături şi tricoturi	2 742	3 222
din care :		
— ţesături	1 978	1 633
— tricoturi	764	1 589
În cadrul producţiei de tricoturi :	1 978	
— tricot circular	620	1 149
— tricot din urzeală	140	440

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 5, 1973, p. 42.)

EVOLUŢIA STRUCTURII DE MATERIALE NEŢESUTE ÎN R. P. BULGARIA

În 1980 în R. P. Bulgaria ponderea articolelor şi produselor neţesute va reprezenta 15—20% din volumul total al produselor textile.

Pe tipuri de materiale neţesute aceasta este prevăzută să evolueze astfel :

— în % —

Procedee	1975	1980	1990
Coasere-tricotare	74	62	50
Interţesere	16	25	27
Procedee fizico-mecanice	10	13	23

(Golovnia, V. D. *Tekstilnaia promîşlennost, nr. 6, 1973, p. 56.)*

DATE DE PROGNOZĂ PRIVIND CONSUMUL DE TEXTILE

Dintr-un studiu de prognoză elaborat de un colectiv de muncă din cadrul Academiei de Ştiinţe din R. P. Ungară rezultă următoarele nivele :

— Consumul mondial de materiale fibroase în perioada 1970—2000 (tabelul 1).

— Consumul din materiale fibroase în R. P. Ungară, pentru aceeaşi perioadă (tabelul 2).

Dacă ţinem seama de evaluările demografice efectuate de ONU (ipoteza medie) care indică 6,6 miliarde locuitori la nivelul anului 2000, consumul de fibre pe un locuitor se situează la 7,9 kg din care 5,9 kg fibre chimice şi 2 kg fibre naturale.

Pentru consumul intern în R. P. Ungară nivelul propus de circa 20 kg pe locuitor, în anul 2000, se bazează pe ipoteza atingerii pînă la sfîrşitul secolului a consumului actual al S.U.A.

TABELUL 1

Categoria de fibre	1970		1980		2000	
	Consumul, milioane tone	Ponderea, %	Consumul, milioane tone	Ponderea, %	Consumul, milioane tone	Ponderea, %
Bumbac	11,6	54	12,5	42	11,5	22
Lînă	1,6	7	1,8	6	2,0	4
Fibre din celuloză regenerată	3,5	16	3,7	12	3,5	7
Fibre sintetice	4,9	23	12,0	40	35,0	67
Total	21,6	100	30,0	100	52,0	100

TABELUL 2

Categoria de fibre	1970		1980		2000	
	Consumul, mii tone	Ponderea, %	Consumul, mii tone	Ponderea, %	Consumul, mii tone	Ponderea, %
Bumbac	64,7	49	65	40	60	27
Lînă	10,6	8	12	7	12	5
Fibre liberiene	9,0	7	7	4	5	2
Fibre din celuloză regenerată	29,7	22	35	22	35	16
Fibre sintetice	18,2	14	41	27	108	50
Total	132,2	100	160	100	220	100

Prognoza elaborată privind dezvoltarea industriei textile din R. P. Ungară se bazează pe analiza următoarelor elemente :

1. Analiza situației actuale.
2. Analiza evoluției din trecut.
3. Creșterea demografică.
4. Situația forțelor de muncă.
5. Evoluția salariului real.
6. Producția și consumul de fibre, kg/locuitor.
7. Utilizarea noilor fibre chimice.
8. Evoluția ponderii fibrelor naturale și a celor chimice.
9. Introducerea în producție a unei tehnologii noi și a utilajelor aferente.
10. Perspectivele în domeniul energetic și a disponibilităților de apă.
11. Evoluția exportului.
12. Schimbarea tendinței de consum a generațiilor tinere.
13. Efectul de absorbire a puterii de cumpărare de către alte produse decît cele textile.

De relevat că, ipoteza elaborată pentru consumul intern al R. P. Ungare se bazează pe o pondere a fibrelor chimice inferioare față de media mondială : 66% față de 74% ; în cadrul ponderii de 34% a fibrelor naturale, cota parte a fibrelor liberiene rămîne redusă (2%).

(Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1973, p. 161 și nr. 5, 1973, p. 225.)

Leipzig centrul comerțului mondial

Tîrgurile de la Leipzig aduc avantaje economice ; ele sînt deschise tuturor, informează și indică tendințele tehnice.
La tîrgul de primăvară, vor participa peste 9 000 de expozanți din 60 de țări. Ofertele vor reprezenta un sortiment internațional al tehnicii moderne și bunurilor de consum. Rezultatele integrării economice socialiste se vor oglindi în produsele prezentate. Ofertele de export ale R. D. Germane vor avea o pondere importantă. Cu această ocazie vor fi organizate multiple manifestări tehnico-științifice pentru experți. Cine cunoaște tîrgurile de la Leipzig poate spune : spre Leipzig, spre o participare eficientă.

Informații în legătură cu călătoriile la Leipzig și legitimațiile de intrare la tîrg se pot obține de la O.N.T. Carpați sau Secția comercial-politică a ambasadei R. D. Germană din R. S. România, Calea Dorobanților 14, București.

Tîrgul de la Leipzig
Republica Democrată Germană
10—17 martie 1974

Publicom

MATERII PRIME

AMESTECUL OPTIM DE FIBRE PENTRU ÎMBRĂCĂMINTE EXTERIOARĂ TRICOTATĂ. Într-un studiu recent efectuat de Centrul de cercetări ştiinţifice din Belgia (Centexbel) a rezultat că, amestecul optim de fibre naturale cu fibre chimice, pentru articolele tricotate de îmbrăcăminte exterioară este : 50% bumbac + 50% poliester.

Amestecurile verificate experimental şi în laborator pentru aceleaşi articole au fost :

— bumbac 50% + poliester 50% ;
— bumbac 33% + poliester 67% ;
— bumbac 67% + poliester 33% ;
— bumbac 50% + polinozice 50% ;
— bumbac 33% + polinozice 67% ;
— bumbac 100% ;
— bumbac 67% + polinozice 33%.

Pentru comparare au fost luaţi în considerare următorii parametri : stabilitatea dimensională, rezistenţa la plesnire, formarea pillingului, inflamabilitatea, şifonabilitatea, tuşeul, uşurinţa la călcare, uzura după 50 de spălări şi gradul de alb.

În studiu se indică metodele de analiză folosite, datele obţinute în laborator şi prin purtabilitate, precum şi metoda Bigler de comparare a rezultatelor obţinute.

(Annales scientifiques belges, nr. 2, 1973, p. 125.)

CERCETAREA FRECĂRII FIBRELOR DE PEREŢII BUNCĂRELOR MAŞINILOR TEXTILE. Întrucît în cadrul liniilor agregate textile, buncărele maşinilor textile au un rol deosebit, modul de funcţionare al acestora în special sub aspectul frecării fibrelor de pereţi (coeficienţi de frecare) formează obiectul unui studiu efectuat de filiala din Kerson a Institutului tehnologic din Odesa.

În cadrul lucrării se dau indicaţii privind coeficienţii de frecare în funcţie de gradul de comprimare a diferitor tipuri de fibre.

De asemenea, se indică valori concrete de coeficienţi de frecare pentru diferite amestecuri de tip bumbac şi pereţi ai buncărelor realizaţi din diferite materiale.

Lucrarea respectivă poate fi folosită la cercetarea funcţionării buncărelor cît şi la proiectarea unor linii agregate.

(K l e n o v, V. B. şi colab. *Izvestia vîsşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 4, 1973, p. 58.)*

FILATURĂ

DETERMINAREA EFICIENŢEI DE CURĂŢARE A BUMBACULUI. În vederea aprecierii mai complexe a eficienţei de curăţare a maşinilor de destrămare-batere şi a cardelor la prelucrarea bumbacului în filaturile de bumbac, s-a introdus o noţiune nouă, şi anume CET = coeficientul de eficienţă tehnologică care ia în considerare atît productivitatea agregatului sau maşinii, conţinutul de impurităţi în materialul alimentat şi cantitatea de deşeuri eliminată, cît şi conţinutul de impurităţi care nu a fost eliminat, respectiv care a rămas în materia primă prelucrată.

Acest coeficient poate fi folosit atît în cadrul lucrărilor de cercetare, cît şi la experimentarea şi proiectarea noilor tipuri de maşini.

(V e r g h e r, G. I. *Izvestia vîsşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 4, 1973, p. 48.)*

DISPOZITIV PENTRU ELIMINAREA MARGINILOR RUPTE ALE VĂLULUI. La carde, în special la cele de mare productivitate, apare foarte des fenomenul de văl cu marigini rupte. Pentru eliminarea acestui defect, care de multe ori se datorează unor acumulări mari pe marginile grătarelor tamburului şi perietorului, în special în porţiunea dintre tambur şi perietor, în cadrul Combinatului de fire din Ivanovo s-au făcut o serie de modificări şi adaptări la cardele de mare productivitate CMM-450—4.

Astfel, în porţiunea între tambur şi perietor, în partea inferioară a acestora, s-a montat un cilindru destrămător cu diametrul (măsurat pe garnitură) de 88 mm. Acest cilindru destrămător este fixat de batiul maşinii, la o distanţă de 420 mm de centrul axului perietorului. Distanţa (ecartamentul) între tambur şi cilindru este de 0,25 mm, iar între grătar şi cilindru de 5 mm.

În aceste condiţii, la producţii ridicate (18 kg/h şi chiar mai mult) s-a lucrat cu văl de bună calitate şi fără margini rupte. Totodată s-a îmbunătăţit neregularitatea benzii pe distanţe scurte, cît şi procentul de fibre filabile eliminate în deşeuri. Adaptarea cilindrului destrămător a avut ca efect şi îmbunătăţirea gradului de curăţare a benzii.

(R u n k o v, A. N. *Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1973, p. 13.)*

STADIUL DE DEZVOLTARE A PROCEDEULUI DE FILARE SELF — TWIST. Se prezintă stadiul actual de dezvoltare pe plan mondial a aşa-numitelor procedee de filare Self — Twist (maşină de filare Repco), elaborat iniţial de CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) şi dezvoltat şi perfecţionat ulterior de o serie de firme constructoare de maşini.

Acest nou procedeu de filare pentru filatura tip lînă pieptănată, deosebit de productiv, se analizează sub următoarele aspecte :

— Principiul procedeului Self — Twist (Repco) şi îmbunătăţirile aduse în ultimul timp.
— Domeniul de folosire :
  — pentru ţesături ;
  — pentru sectorul tricotajelor.
— Modul de comportare a firelor realizate prin acest procedeu.
— Aspecte economice ale folosirii procedeului Self — Twist.

Pînă în prezent se află în exploatare industrială peste 600 maşini de filare tip Repco.

(D a n i e l o w s k y, G. *Chemiefasern, nr. 5, 1973, p. 307.*)

FILAREA LÎNII PIEPTĂNATE CU UN PROCES TEHNOLOGIC PRESCURTAT. Lîna sub formă de pale se prelucrează mai întîi pe o maşină de cracare tip Duranitre, similar cu fibrele chimice.

Apoi, materialul este trecut prin trei pasaje de laminare, flaiere şi maşina de filat.

Cu fibre de finețea între 18 și 24 microni, se pot obține fire *Nm* 20—30.

Comparativ cu firele produse pe utilaje clasice, calitatea acestora este similară în ceea ce privește uniformitatea, rezistența la sarcina de rupere, iar defectele (puncte slabe, groase și nopeuri) sînt mai reduse.

În articol sînt redate și date tehnologice privind reglajele folosite, viteze de lucru etc.

(L'Industrie Textile, nr. 1 024, 1973, p. 365.)

MAȘINI PENTRU FILATURA DE VIGONIE REALIZATE ÎN R. P. POLONĂ. În articol se descriu o serie de mașini pentru filatura de vigonie:

— Linii de amestec.

— Mașini pentru destrămarea resturilor de țesătură și firelor (mașinile AC 11 ; AC 13 ; AC 30 ; AC 32 ; AC 36 ; AC 21 și AC 24).

— Sortimente de carde (CR 310 ; CR 330).

— Mașini de filare (PG5A ; PG7A) etc.

(Faiklovici, M. I. *Tekstilnaia promîșlennost, nr. 5, 1973, p. 54.)*

ȚESĂTORIE

INSTALAȚIE PENTRU SEPARAREA FIRELOR DE URZEALĂ LA MAȘINA DE ÎNCLEIAT. Instalația descrisă este destinată separării firelor de urzeală din margine care nu sînt supuse încleierii, de firele de urzeală de fond care urmează a fi încleiate, ambele tipuri de fire fiind desfășurate concomitent de pe rastel.

Instalația se compune din suporți în formă de „L" așezați pe mașina de încleiat. Firele de margine se separă înaintea băii de încleiere, aceste fire fiind reunite cu firele de fond după ce acestea trec de zona de uscare.

(Avada, Sighenii. *Brevet Japonia, nr. 35 630, cl 43 D 2.)*

CAPACITATEA DE LIPIRE ȘI ADERENȚĂ A FIRELOR ÎNCLEIATE. În cadrul lucrării, se analizează capacitatea de lipire și aderență a diferitelor substanțe și rețete de încleiere.

În acest scop, s-au impregnat cu diferite substanțe de încleiere fire din bumbac și fire poliesterice.

Aprecierea capacității de lipire și aderență a diferitelor substanțe, s-a efectuat folosindu-se așa numita „aderență specifică", valoare care se stabilește interpretînd lungimea de rupere și cantitatea de apret depusă pe fire.

Probele efectuate au demonstrat că, diversele substanțe de încleiere se diferențiază între ele în ceea ce privește aderența specifică.

Se dau valori pentru diferite fire, substanțe de încleiere și condiții de lucru.

(Trauter, I. *Chemiefasern, nr. 6, 1973, p. 556.)*

MAȘINA DE BOBINAT AUTOMATĂ 2—399 CU FUSE ACȚIONATE INDIVIDUAL. Mașina de bobinat japoneză „Kamimat" are două părți cu 48, 60 sau 72 fuse acționate individual. Fiecare fus este prevăzut cu un tambur șanțuit, cromat și inoxidabil, cu dispozitive de oprire automată, înnodătoare, curățitoare de fir „Uster C 1", dispozitiv de oprire la umplerea bobinei. Un bec de control semnalizează fusul oprit. Este, de asemenea, prevăzută o bandă de transport pentru evacuarea bobinelor pline și o altă bandă pentru evacuarea țevilor goale. Alimentarea cu copsuri se poate face automat cu o capacitate de 350 copsuri. Viteza de înfășurare poate varia între 700 și 1 200 m/min.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 41.)

LĂRGIREA GAMEI MAȘINILOR DE ȚESUT HIDRAULICE. Firma Investa din R. S. Cehoslovacă a trecut la lărgirea și îmbunătățirea construcției mașinilor de țesut hidraulice.

Inserarea bătăturii se efectuează cu apă prin intermediul unor pompe și duze.

Pentru o bătătură se folosește 0,5—2 cm^3 apă la o presiune de 0,5—1,5 kg/cm^3, alimentarea firelor făcîndu-se de pe o bobină așezată în partea stîngă a mașinii.

Mașina este construită dintr-un metal special care să reziste la coroziune.

În tabelul 1 sînt date lățimile și vitezele de lucru.

TABELUL 1

Tipul mașinii	H 105 R A 1	H 125 R A 1	H 145 R A 1	H 155 R A 1	H 175 R A 1
Lățimea, cm	80—105	100—125	120—145	130—155	150—175
Viteza, bătăi/min	600	550	500	500	450

Mașina poate fi dotată și cu un mecanism cu 8 ițe de tip Stäubli — 550, în care caz se folosește un motor de 2,2 kW. Pentru mașina fără ratiere se folosește un motor de 1,5 kW.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 2, 1973, p. 150.)

DISTRIBUIREA DEFECTELOR ÎN ȚESĂTURA CRUDĂ. În cadrul Institutului textil din Taşkent (U.R.S.S.) s-a analizat modul de distribuire a defectelor la diferite tipuri de țesături. Această analiză s-a axat în special pe defectele apărute în procesul de țesere.

Pe cale experimentală s-a stabilit o relație (în funcție de condițiile materiale existente) între modul de distribuire a defectelor pe anumite lungimi de țesătură crudă și lungimile de țesătură fără defecte.

În funcție de defectele înregistrate și modul de distribuire a acestora se dau anumite indicații pentru controlul procesului tehnologic.

(Gheţonok, B. I. și Mustafaeva, M. I. *Izvestia vîșșih ucebnih zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 4, 1973, p. 21.)*

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE

MAȘINĂ RECTILINIE DE TRICOTAT JACARD CU POSIBILITĂȚI MĂRITE DE REALIZARE A DESENELOR. Mașina rectilinie Jacard cu două sisteme tip AJUM 1 S Stell reprezintă o dezvoltare a tipului AJUM 1. Ea are un dispozitiv automat de transfer al ochiurilor pentru ambele fonturi. Se pot realiza toate legăturile de bază, cum ar fi R/R tubular, fang, perlfang, desene de dungi și de deplasare. De asemenea, se pot realiza borduri patent 1 : 1 și 2 : 2 și în piesa tricotată. Se poate trece automat de la tricotarea pe două fonturi la tricotarea pe o fontură și se pot realiza desene cu o față sau cu două fețe jacard, cloque, ajur, de presă și intarsia. Este

posibilă selectarea triplă în ambele sisteme a acelor pentru pozițiile „tricotare", „fang" și „netricotare". Se pot transfera ochiuri pe ace goale și se pot realiza desene lincs.

Mașina este construită cu o lățime de lucru de 180 cm în finețile 5, 7, 8, 10 și 12 E. Este prevăzută cu dispozitive de oprire automată la ruperea firelor, golirea bobinelor la terminarea lungimii stabilite.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 41.)

MAȘINI RAPIDE DE TRICOTAT CU URZEALĂ ȘI RAȘEL CU DEPUNEREA FIBRELOR DE BĂTĂTURĂ. În cadrul lucrării sînt prezentate și analizate următoarele tipuri de mașini :

— Mașini Rașel „Turbotex" (Barfuss).
— Mașini Rașel „Schussómat" (Liba).
— Mașini Rașel „Weftloc" (Liba).
— Mașina rapidă KMS 2 și KMS 3 (K. Mayer).
— Mașina Rașel RM—6—8 VS — W (K. Mayer).

Pentru fiecare tip de mașină sînt descrise modul de depunere a bătăturii și mecanismele respective, precum și legăturile posibile.

În cadrul unui tabel sinoptic sînt redate datele tehnice pentru toate tipurile de mașini menționate.

(V e t t e r, S. *Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 17.)*

MAȘINĂ CIRCULARĂ DE TRICOTAT PENTRU REALIZAREA COVOARELOR. Mașina circulară AP 70 este construită în finețile 8—14 E cu 28 sisteme și diametrul de 28 țoli. Viteza de regim este de 16—18 rot/min, corespunzător unei producții de 40—130 m^2 în funcție de înălțimea buclelor și numărul nopeurilor. Înălțimea buclelor este reglabilă între 3 și 14 mm. Lățimea tricotului este de 210—220 cm. Mașina este prevăzută cu dispozitive de oprire automată la ruperea firelor. Formarea nopeurilor este asigurată de platine, ele fiind ulterior stabilizate prin latexare. Pentru fond, se folosesc fire *Nm* 20/1 și 40/1. Suprafața necesară pentru o mașină este de 30 m^2 la o înălțime a încăperii de 4,4 m.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 2, 1973, p. 138.)

TENDINȚE ÎN DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI TRICOTAJELOR PENTRU ÎMBRĂCĂMINTE EXTERIOARĂ. În vederea alcătuirii unei prognoze, sînt prezentate evoluțiile dezvoltării în ultimii 10 ani, remarcîndu-se o oarecare stabilizare a dezvoltării în acest domeniu. În timp ce se manifestă o scădere a cererii utilajelor pentru îmbrăcăminte exterioară realizată pe mașini Cotton și într-o măsură oarecare pe mașini circulare pentru jerse dublu, la mașinile circulare pe care se produce jerse simplu cu multe sisteme, precum și la mașinile rectilinii de tricotat cu desene se observă o creștere a numărului lor.

Se conturează în continuare tendința de automatizare a mașinilor de tricotat și un ritm mai scăzut de construcții noi în următorii ani.

În domeniul îmbrăcămintei exterioare, va trebui să se țină seama într-o măsură mai mare de necesitatea creșterii producției articolelor pentru copii de 4—15 ani, precum și a intensificării activității de creație pentru impulsionarea desfacerii.

(S i g g, C h r. *Internationales Textil-Bulletin, nr. 1, 1973, p. 17.)*

SORTIMENT NOU DE FILTRE NEȚESUTE OBȚINUTE PRIN LIPIREA FIBRELOR. Institutul de cercetări științifice pentru industria textilă din Leningrad a elaborat, în colaborare cu filatura și țesătoria NOGIN și Institutul de cercetări științifice pentru motoare, un nou filtru nețesut, obținut prin lipirea fibrelor, în vederea filtrării superioare a uleiurilor.

În cadrul lucrărilor s-au experimentat șapte tipuri de filtre ale căror caracteristici sînt indicate în articol.

Rezultate bune din punct de vedere tehnic și economic s-au obținut dintr-un amestec de celofibră și bumbac tratat cu o emulsie de polivinilacetat. Filtrele astfel obținute au caracteristici corespunzătoare în ceea ce privește permeabilitatea la aer și stabilitatea dimensională.

(S e d i n a, E. M. și colab. *Technische Textilien, nr. 3, 1973, p. 74.)*

TESĂTURI ȘI PRODUSE TEXTILE NEȚESUTE CAȘERATE. În cadrul articolului se expun succint principalele aspecte ale producerii și folosirii țesăturilor și produselor textile nețesute cașerate.

Se indică caracteristicile principale pe care trebuie să le îndeplinească țesătura sau produsul nețesut pentru a putea fi cașerat în bune condiții.

De asemenea, se arată domeniile de folosire ale principalelor produse cașerate, inclusiv sortimentele realizate în cadrul fiecărei grupe, cît și caracteristicile principale ale produselor respective.

Astfel, se analizează următoarele grupe de articole :

— îmbrăcăminte sport ;
— îmbrăcăminte de protecție impermeabilă ;
— fețe de masă ;
— piele artificială ;
— prelate ;
— șorțuri (cu destinație specială) ;
— perdele ;
— articole pentru domeniul sanitar, etc.

Totodată se expun și diverse procedee de cașerare.

(Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 7, 1973, p. 240.)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

DESPRE PRACTICA TRATĂRII PRELIMINARE PRIN PROCEDEUL „ROTAȚIE-CIRCULAȚIE". Este analizat procedeul de tratare preliminară, care stă la baza folosirii mașinilor Rotowa și Centrifuga.

Se deosebesc trei moduri de lucru : cu depozitare, după procedeul Pad-Roll ; cu circulație cu impregnare prealabilă ; cu circulație fără impregnare prealabilă.

Se discută diferite aspecte ale descleierii, ajungîndu-se la concluzia că, această operație este necesară pentru materiale care urmează a fi prelucrate prin „rotație-circulație".

În continuare sînt examinați parametrii tehnologici practicați la tratarea alcalină, la albirea cu apă oxigenată, cu clorit, cu hipoclorit și albirea combinată, stabilindu-se modul de lucru optim pentru țesături destinate vopsirii, imprimării și albirii. Se analizează interdependența între diferiți factori tehnologici în operația de impregnare (durată, debit, turație) și de depozitare la care se ia ca bază timpul de așteptare de 45 min la 100°C ; se dau cinci exemple detaliate de tratare alcalină și albire.

În încheiere sînt descrise operațiile de clătire, spălare, eventualele tratări intermediare indicate pentru eliminarea neuniformităților și a petelor precum și centrifugarea. Se recomandă tratamentele corespunzătoare diferitelor tipuri de fibre.

(A n g s t m a n n, D. și R ü c k e r, K. H. *Textil Praxis, nr. 8, 1973, p. 464.)*

INNOBILAREA FIRELOR DE BUMBAC. Se discută un procedeu nou de mercerizare brevetat de către firma engleză producătoare de aţă de cusut J. & P. Coats Ltd., aparatura corespunzătoare fiind construită şi comercializată de întreprinderile Platt International sub denumirea „Prograde".

Procedeul constă în impregnarea firului de bumbac cu amoniac lichid la —33°C, trecerea lui peste o rolă conducătoare din Nylatron aplicîndu-se tensionarea dorită, tratat într-o baie de apă la 95°C în stare întinsă, unde se elimină amoniacul, după care se usucă şi se bobinează.

Recipientul de amoniac, din oţel inoxidabil, este perfect termoizolat. Este important ca, firul să fie uscat în stare tensionată, în scopul obţinerii stabilităţii dimensionale.

Maşina lucrează cu viteza de 200 m/min. Producţia este în funcţie de fineţea firului. O maşină cu 80 unităţi producătoare, lucrînd cu un fir *Nm* 34/2, realizează o producţie de 55 kg/oră.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 2, 1973, p. 161.)

INFLUENŢA TRATAMENTELOR TERMICE ÎN MEDIU USCAT ŞI ÎN FAZĂ DE VAPORI ASUPRA STRUCTURII ŞI PROPRIETĂŢILOR TINCTORIALE ALE FIBRELOR POLIACRILONITRILICE. Autorul descrie o metodă de marcare a microporilor fibrei cu ajutorul unei tehnici de „colorare" cu sulfură de argint, făcînd astfel posibilă punerea în evidenţă a porozităţii fibrei cu ajutorul microscopiei electronice.

Structura fibrelor a fost studiată şi prin metoda difractometrică în radiaţii X, pentru a pune în evidenţă gradul de orientare şi de cristalinitate. Se arată modificările substanţiale pe care le suferă fibra, în structura sa, ca urmare a unor tratamente termice în atmosferă de azot şi în abur saturat.

Vopsiri efectuate pe fibre netratate, comparativ cu fibre supuse unor tratamente termice prealabile, demonstrează că, prin tratarea în mediu umed (vapori de apă saturaţi), la temperaturi mai mari de 100°C, fibra capătă o structură mai accesibilă şi viteza de vopsire creşte considerabil, în timp ce fibrele pretratate în mediu uscat devin mai inerte şi mai puţin accesibile, viteza de vopsire scade considerabil faţă de cea a fibrei martor.

(Sottore, M. M. *Teintex, nr. 5, 1973, p. 281.)*

AMONIACUL LICHID — UN NOU SOLVENT PENTRU VOPSIRE. Vopsirea continuă cu folosirea ca solvent a amoniacului lichid a fost brevetată şi comercializată în S.U.A. de către Kane Industries. Denumită RAM (Rapid Anhydrous Method), procedeul de vopsire este simplu şi constă în următoarele operaţii de bază: materialul textil, sub formă de ţesătură sau fire, este impregnat cu colorantul dizolvat în amoniac anhidru la —40°C, după care este aburit pentru eliminarea amoniacului şi fixarea colorantului; surplusul de colorant este eliminat printr-o spălare ulterioară.

Procedeul este valabil pentru 95% din coloranţii folosiţi în prezent şi pentru toate fibrele textile curente, exceptînd lîna şi acetatul. Au fost realizate industrial viteze de lucru de 70—110 m/min atît pentru ţesături, cît şi pentru fire. Durata de aburire variază între 3 şi 30 secunde, în funcţie de fibră şi de construcţia ţesăturii.

Amoniacul recuperat poate fi reciclat, descompus în azot şi hidrogen, transformat în îngrăşăminte sau uree etc. Se afirmă că, prin acest procedeu se realizează şi economii apreciabile de auxiliare chimice.

(Kane, M. Seth. *American Dyestuff Reporter, nr. 5, 1973, p. 27.)*

NOI ASPECTE PRIVIND VOPSIREA CONTINUĂ A FIBRELOR SINTETICE ÎN MEDIU DE SOLVENŢI ORGANICI. Se expun cercetările efectuate privind vopsirea continuă cu coloranţi de dispersie, acizi şi metalcomplecşi şi cationici pe ţesături de fibre poliesterice, poliamidice şi poliacrilonitrilice. Tehnica de lucru experimentată se bazează pe impregnarea materialului textil într-o baie care conţine dispersii de colorant în percloretilenă şi fixarea coloranţilor prin tratamente termice în aer uscat la 200—230°C, sau în vapori supraîncălziţi de percloretilenă la 140—180°C.

Autorii au studiat, de asemenea, sorbţia şi desorbţia percloretilenei pe şi de pe fibrele textile experimentate.

În încheiere se fac unele observaţii asupra utilajului necesar pentru efectuarea vopsirilor, punîndu-se accentul pe problema recuperării solventului, care constituie cheia economicităţii procedeului şi determină aplicabilitatea sa industrială din punct de vedere al protecţiei mediului înconjurător.

(Moreau, J. şi Somm, F. *Teintex, nr. 7, 1973, p. 431.)*

VOPSIREA ŢESĂTURILOR MIXTE DIN LÎNĂ/POLIESTER. În introducere se arată dificultăţile la vopsirea amestecurilor din lînă/poliester, în ceea ce priveşte vioiciunea culorilor roz, verde, turcoaz etc., care nu pot fi comparate cu cele realizate pe lînă pură.

Se examinează tehnica actuală de vopsire a amestecurilor lînă/poliester prin procedeele într-o singură baie sau în două băi. Se discută criteriile de alegere a procedeului de vopsire în funcţie de intensitatea şi de rezistenţele vopsirii. Procedeul cu o singură baie este recomandat pentru tonuri deschise.

Vopsirea în vase închise prezintă avantajul obţinerii unor vopsiri mai uniforme, datorită atingerii temperaturii de 105°C. În cazul vaselor închise cu palete, se va acorda o deosebită atenţie alegerii acceleratorului, care poate prezenta fenomenul de volatilizare şi condensare.

Amestecurile de coloranţi puse în comerţ sînt formate, în general, din coloranţi premetalizaţi sau de crom şi din coloranţi de dispersie selecţionaţi cu bună rezervare a lînii. Vopsitorul, însă, poate prepara singur amestecul în funcţie de materialul destinat vopsirii.

În încheiere sînt prezentate caracteristicile necesare unui accelerator: epuizarea colorantului de dispersie pe poliester, cu o bună rezervare a lînii; netoxic; fără influenţă negativă asupra rezistenţei vopsirii la lumină şi volatilitate redusă.

(Spini, R. *Tinctoria, nr. 5, 1973, p. 159.)*

FIXAREA COLORANŢILOR DE DISPERSIE PE ŢESĂTURI DIN AMESTEC POLIESTER/BUMBAC ÎN PROCEDEUL DE TERMOSOLARE PRIN SEMICONTACT. Au fost efectuate cercetări privind condiţiile de fixare a unor coloranţi de dispersie pe fibre poliesterice prin două procedee:

— termosolare în aer cald pe o instalaţie de laborator tip Benz;

— termosolare prin contact cu suprafeţe metalice şi sub acţiunea concomitentă a aerului cald (semicontact) pe o instalaţie Fleissner tip RT, cu tambure perforate.

Principalele concluzii ale autorilor sînt:

1. Pentru a obţine randamente de fixare optime şi o bună reproductibilitate a culorilor — în ambele variante de termosolare — se recomandă a se selecţiona coloranţi de dispersie cu temperatura optimă de fixare la 200—210°C.

2. Dacă se menţine constantă temperatura de termosolare, durata de fixare prin semicontact este aproximativ de două ori mai mică decît cea necesară pentru fixarea numai cu aer cald.

(Dimov, K. şi Duscheiva, M. *Melliand Textilberichte, nr. 7, 1973, p. 746.)*

FINISAREA ŢESĂTURILOR DIN FIBRE POLINOZICE. Folosirea într-o proporţie crescîndă a fibrelor polinozice, tendinţă care se manifestă şi în perspectivă, a determinat producătorii de coloranţi şi materiale auxiliare să efectueze cercetări privind finisarea acestor fibre ca atare sau în amestec.

Studiul prezentat a fost elaborat de firma CIBA-GEIGY şi cuprinde date tehnologice practice privind modul de albire, substanţele folosite, durata operaţiei şi modul de pregătire a ţesăturilor (pîrlire-fulardare-stocare).

Analiza modului de vopsire se face pentru fibrele pure, precum şi pentru amestecurile : polinozice-bumbac, poliesterice-polinozice, poliacrilonitrilice-polinozice, indicîndu-se coloranţii care dau cel mai bun randament tinctorial, cantitatea de colorant utilizată, fazele operaţiei şi durata pentru fiecare tip ales.

În încheiere se dau elemente practice pentru efectuarea unor apreturi rezistente, care să asigure o calitate superioară a produselor.

(Teintex, nr. 6, 1973, p. 375.)

MAŞINI PENTRU TRATAREA ÎN FLUX CONTINUU ÎN MEDIU DE SOLVENŢI ORGANICI. Se arată avantajele tratării în mediu de solvenţi, subliniindu-se eliminarea problemei apelor reziduale. Ca operaţii şi articole pentru care este indicat acest mod de tratare, se citează pregătirea materialelor din fibre sintetice 100%, ţinînd seama de faptul că, tratarea preliminară a fibrelor naturale ridică anumite probleme în ceea ce priveşte descleierea şi eliminarea impurităţilor lemnoase. În procesul continuu de prelucrare a lînii este asigurată menţinerea parţială a substanţelor grase.

Se menţionează caracteristicile necesare pentru o maşină cu flux continuu. Între altele ea trebuie să aibă o folosire universală (pregătire şi apretare), să poată prelucra ţesături şi tricoturi, în funie şi în foaie.

În continuare, este descrisă o maşină pentru tratare continuă cu o suprafaţă de 42 m², producţia minimă fiind de 500 kg/oră, iar viteza maximă de deplasare 35 m/min. Materialul se deplasează fără tensionare, viteza de deplasare putînd fi reglată în patru puncte ale parcursului. Consumul de abur este de 1 kg pentru 1 kg material (700 g abur pentru distilare şi 300 g abur pentru uscare).

(Goddar, J. *Melliand Textilberichte, nr. 7, 1973, p. 742.)*

O NOUĂ MAŞINĂ DE SPĂLAT ÎN LĂŢIME. Firma Kleinwefers a realizat o nouă maşină de spălat în lăţime „100 Plus Unit" în care prelucrarea ulterioară a ţesăturilor, ca de exemplu mercerizarea sau albirea, se face cu vapori saturaţi (0,5 kg la 110°C).

Ghidarea ţesăturii se face în contracurent, de jos în sus, în timp ce lichidul se scurge de sus în jos.

În acest fel, prelucrarea ţesăturii se face fără tensiune, ceea ce permite tratarea ţesăturilor din celofibră, acetat sau frotir.

Fiecare maşină cuprinde trei elemente combinate, fiecare conţinînd cîte 15 m de material.

Noua maşină poate înlocui şase maşini de spălat convenţionale.

La o viteză de 60 m/min nu se regăseşte decît 0,6 g substanţe alcaline la o ţesătură de 250 g/m², necesitînd 7 l apă/kg.

Tratarea ulterioară a ţesăturii vopsită la rece cu coloranţi reactivi dă o rezistenţă la umed de 5 şi o strălucire mai bună a nuanţei.

(L'Industrie Textile, nr. 1 024, 1973, p. 396.)

METODE DE ANALIZĂ

CONTROLUL MASEI FIBROASE CU AJUTORUL ULTRASUNETELOR. În cadrul liniilor agregate automate este necesar un control permanent al masei fibroase.

Se prezintă sistemele de control folosite în industria textilă, şi anume mecanice, capacitive, radioactive, optice (cu celule fotoelectrice) şi pneumatice arătîndu-se avantajele şi dezavantajele acestora.

Se expune un nou sistem de control al masei fibroase bazat pe folosirea ultrasunetelor, respectiv pe faptul că intensitatea ultrasunetelor variază în funcţie de grosimea stratului fibros.

Noul sistem oferă rezultate corespunzătoare.

(Bobrov, P. N. şi colab. *Izvestia vîşşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 4, 1973, p. 115.)*

DETERMINAREA REZISTENŢEI FIRELOR PRIN CALCUL. Se supune unei analize critice formula elaborată de A. N. Soloviov pentru determinarea rezistenţei firelor prin calcul.

Totodată, se face o amplă verificare practică a acestei formule pe baza unui bogat material statistic, privind rezistenţele firelor din diferite soiuri de bumbac culese manual şi mecanic.

A reieşit că, valorile obţinute prin calcul sînt foarte apropiate de cele rezultate în urma experimentărilor practice, în special pentru bumbacul cules manual. Pentru bumbacul cules mecanic, se observă diferenţe, ceea ce necesită unele cercetări.

Se recomandă cu insistenţă folosirea formulei la experimentarea şi aprecierea noilor soiuri de bumbac, cît şi la proiectarea firelor.

(Şumilov, G. A. *Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1973, p. 70.)*

ANALIZA FORMĂRII ŞI POSIBILITATEA EVITĂRII PRODUCERII PILLINGULUI LA PRODUSELE DIN FIBRE POLIESTERICE. În cadrul lucrării se analizează influenţa diferiţilor factori asupra formării pillingului, şi anume :

— gradul de pilozitate a firelor şi de scămoşare a produselor ;
— lungimea fibrelor ;
— structura fibrelor ;
— torsiunea firelor ;
— rezistenţa la rupere şi deformarea elastică a fibrelor ;
— coeficientul de frecare ;
— adezivitatea fibrelor ;
— structura produselor (ţesăturilor şi tricoturilor) ;
— influenţa tipului de fibră poliesterică.

Probele respective au fost făcute cu trei tipuri diferite de fibre poliesterice produse de firma Glanzstoff din R. F. Germania, şi anume : Diolen (tipul obişnuit), Diolen FL şi Diolen X_1.

Totodată s-a analizat şi influenţa diferitelor tipuri de finisaj asupra tendinţelor de formare a pilingului.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1973, p. 67.)

Cronică

TEXTILE NEȚESUTE PENTRU PARDOSELI

În perioada 9—11 mai 1973 a avut loc în Austria, al IV-lea Colocviu internațional privind materialele textile de acoperit pardoseli.

S-au susținut 13 referate care au tratat teme legate de problematica colocviului, acordîndu-se o deosebită atenție aspectelor legate de marketingul internațional în domeniul covoarelor deoarece, aceasta preocupă în mod deosebit producătorii de covoare.

1. În expunerea prezentată de Brain W. Lucas din partea „Secretariatului Internațional al Lînii" privind *„Marketingul internațional"* s-a menționat că, în urmă cu 20 de ani industria europeană de covoare tufted nu exista cu toate că în S.U.A. acest tip de covoare se producea industrial.

Pentru a ilustra ritmul de creștere a producției de covoare țesute și tufted s-au prezentat cîteva date statistice (tabelele 1, 2, și 3).

În S.U.A. se observă o creștere vertiginoasă a producției de covoare tufted și o scădere a celor țesute.

De asemenea, s-au menționat factorii care influențează creșterea producției și anume : nivelul de trai mai ridicat, baza de materii prime, diversitatea sortimentelor.

Pentru stabilirea consumului mediu de covoare pe cap de locuitor s-au efectuat studii, valorile obținute fiind redate în tabelul 4.

Referentul a subliniat că, această creștere a producției de covoare este legată de mai mulți factori, și anume : creșterea standardului de viață, diversificarea sortimentelor de covoare, dezvoltările tehnice privind utilajele de producție, perfecționările tehnice ale instalațiilor de producere a tipurilor de covoare arătate.

Cu privire la diversificarea sortimentului de covoare, specialiștii trebuie să acorde o importanță deosebită desenelor, nuanțelor de culoare, imprimării de desene cît și utilizării metodei Cut-Loop cu fire vopsite.

În afara covoarelor tufted un interes deosebit se acordă și materialelor nețesute obținute prin procedeul interțeserii destinate pentru acoperirea pardoselilor. Se menționează că, numai în R. F. Germania producția de 3 milioane m² realizată în 1966 a crescut în anul 1971 la aproximativ 48 milioane m², iar prognoza pentru 1980 prevede 204 milioane m² pentru Europa de Vest. Totodată, se menționează că, în Europa Continentală, materialele nețesute pentru acoperit pardoseli au destinație precisă iar în viitor vor face parte din însăși construcția locuințelor, ceea ce va constitui o piață de desfacere valoroasă.

TABELUL 1

PRODUCȚIA DE COVOARE

	Producția, milioane m²			Realizarea producției, %	
	1960	1970	1980	1970/1960	1980/1970
S.U.A.	123,9	444,8	842,0	358,9	189
Europa de Vest	118,2	301,0	684,0	254,6	227
Japonia	4,3	26,0	132,0	604,2	507,6

TABELUL 2

PRODUCȚIA DE COVOARE ÎN S.U.A.

Denumirea produsului	Producția, milioane m²		Realizarea producției, %
	1960	1970	1970/1960
Covoare țesute	40,8	24,8	60,4
Covoare tufted	83,1	420,0	505,4
Total	123,9	444,8	358,9

TABELUL 3

PRODUCȚIA DE COVOARE ÎN EUROPA DE VEST

Denumirea produsului	Producția, milioane m²		Realizarea producției, %
	1960	1970	1970/1960
Covoare țesute	101,1	107,9	106,8
Covoare tufted	17,2	193,1	1 122,6
Total	118,3	301,0	254,5

TABELUL 4

CONSUMUL MEDIU DE COVOARE/LOCUITOR

Țara	m²/locuitor	
	1960	1970
Anglia	1,1	1,7
R. F. Germania	0,7	2,2
Olanda	0,6	2,3
Belgia	0,3	1,0
Franța	0,1	0,7
Media	0,5	1,5

În continuare se arată că, pentru menținerea producției, producătorii de covoare trebuie să găsească noi soluții, privind diversificarea culorilor, utilizarea fibrelor scurte și firelor texturate, tratarea antimurdărire, rezistența la frecare, stabilitatea dimensională, protecția anti-insecticidă.

2. Prof. dr. Herman Mark de la Institutul politehnic din Brooklyn din New-York a prezentat *„Stadiul actual al dezvoltării polimerilor și influența acestora asupra tehnologiei de producere a covoarelor"*.

Progresul în folosirea fibrelor chimice pentru covoare este legat de îmbunătățirea calității fibrelor chimice utilizate în prezent în cantități mari pentru fabricarea covoarelor și de introducerea unor noi tipuri de fibre sintetice cu proprietăți deosebite, potrivite pentru covoare.

Fibrele poliamidice 6 și 6.6 aduc o serie de avantaje în domeniul producției covoarelor fără a putea răspunde în totalitate cerințelor justificate ale consumatorilor privind comportarea la vopsire, încărcarea electrostatică și comportarea la ardere.

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri s-au făcut diferite încercări pentru a mări higroscopicitatea lor prin introducerea grupelor hidrofile în polimeri (—OH și —SO_3H) făcîndu-se cofilări cu polimerul higroscopic.

Fibrele poliesterice, deși nu sînt inferioare fibrelor poliamidice sub aspectul comportării mecanice, se situează sub nivelul acestora datorită higroscopicității reduse, comportării la vopsire cît și proprietăților electrostatice mai puțin favorabile. Datorită acestor cauze se fac cercetări pentru eliminarea acestor dezavantaje

prin introducerea unor grupe hidrofile în polimeri. Prin aceste modificări fibrele poliamidice își mențin în continuare locul în producția de covoare, obținîndu-se o îmbunătățire a proprietăților tinctoriale, reducînd încărcarea electrostatică și mărind conținutul de apă în fibră la peste 5,5%.

Cu privire la fibrele acrilice și modacrilice se recomandă introducerea în polimeri a unor auxiliari antistatizanți eventual împreună cu produse de ignifugare.

În continuare, H. Mark menționează că, fibrele polipropilenice sînt utilizate de puțină vreme la fabricarea covoarelor. Avîndu-se în vedere rezistența chimică, voluminozitatea cît și prețul redus, acestea asigură un loc favorabil în gama de materii prime, îndeosebi dacă se vor rezolva problemele de bază și anume : vopsirea, rezistența la frecare și inflamabilitatea. În această direcție se fac cercetări pentru introducerea de grupe polare în macromolecule.

În ceea ce privește noile tipuri de fibre au fost menționate fibrele Matrix introduse de firma Teijin din Japonia (denumirea comercială Cordela). Această fibră se obține dintr-o emulsie de PVC într-o soluție de alcool polivinilic prin filare într-o baie apoasă de săruri. Raportul între PVC și PVA este de 50/50. Aceste fibre au proprietăți fizico-mecanice acceptabile, rezistență chimică și proprietăți ignifuge bune.

Un alt tip de fibră în studiu, este o fibră obținută dintr-o folie de poliamidă cașerată cu polipropilenă prelucrată după procedeul de desfibrilare, grosimea foliei fiind de 50μ. Acest tip de fibră bicomponentă se obține la un preț avantajos. În laborator se studiază obținerea unor fibre dintr-o combinație de polimeri și anume poliacrilonitril cu acetat de celuloză și poliacrilonitril cu proteine în vederea obținerii de fibre pentru covoare.

În afară de polimerii destinați fibrelor s-au prezentat de asemenea și polimerii utilizați pentru cașerarea covoarelor și producerea inserțiilor.

Cu privire la polimerii pentru cașerarea dosului covorului se arată că, pe lîngă cauciucul sintetic clasic, se recomandă poliuretani și elastomeri termoplastici segmentați. Se arată că, firma Du Pont a lansat o soluție de cașerare din spumă polipropilenică care formează un strat elastic impermeabil și ignifug.

Pentru inserții se folosesc din ce în ce mai mult materiale din fibre sintetice și anume nețesute obținute prin procedeul depunerii dezorientate a fibrelor polipropilenice, policlorvinilice, poliesterice și poliamidice. Interesul pentru aceste inserții se datorește avantajelor economice. De asemenea, se utilizează țesături din benzi cu o bună stabilitate dimensională, rezistență la umiditate și microorganisme.

3. În expunerea prezentată de chimistul Heinrrich Schneider din Austria privind *„Văluri filate pentru fabricarea materialelor interțesute pentru acoperirea pardoselilor"* se arată schematic desfășurarea procesului de fabricație și anume :

— topirea materialului de filat (polipropilenă, poliester, poliamidă + poliester) ;

— distribuirea topiturii din pompele de filare în duzele de filare ;

— laminarea și răcirea firelor din topitură cu curenți de aer ;

— conducerea cu curenți de aer a firelor laminate și răcirea pe banda transportoare a părții inferioare a duzei de filare și depunerea firelor sub formă de văl.

În continuare, se face o comparație a procedeului de filare cu procedeul tehnologic de formare a vălului din fibre staplu pe cale mecanică și se menționează că, datorită productivității mari se obțin avantaje economice. Caracteristicile fizico-mecanice ale vălurilor filate sînt superioare vălurilor din fibre staplu și se recomandă introducerea acestora în fabricarea materialelor pentru acoperit pardoseli. În acest scop, la toate cercetările efectuate s-au folosit văluri filate din polipropilenă, datorită caracteristicilor sale superioare, și anume :

— repriză scăzută (0,05—0,1%) ;
— stabilitate mare la frecare ;
— rezistență bună la putrezire ;
— rezistență bună la chimicale ;
— încărcare electrostatică scăzută ;
— capacitate mare de izolare termică ;
— capacitate scăzută de murdărire ;
— posibilitate ușoară de curățare ;
— revenire bună după presare.

Se subliniază că, tendința actuală este construirea unui material consolidat prin interțesere din două straturi sau chiar un strat.

În cercetările efectuate privind utilizarea vălurilor filate pentru fabricarea materialelor consolidate prin interțesere ca, acoperitoare de pardoseli, s-au stabilit următoarele domenii :

— văluri filate din polipropilenă ca strat de bază ;
— văluri filate din polipropilenă ca strat de uzură ;
— văluri filate din polipropilenă ca material pentru acoperit pardoseli (care se poate imprima).

Văluri filate din polipropilenă ca strat de bază. La fabricarea unui material nețesut din fibre staplu formarea vălului se face de obicei pe două linii separate sau în două procese distincte, pe aceeași linie.

În cazul utilizării unui văl filat din topitură, utilajele pentru formarea vălului fibros se elimină și astfel rezultă costuri scăzute în domeniul investițiilor, cît și cheltuieli reduse în producție.

Referentul a arătat de asemenea, că s-au făcut ample cercetări privind domeniul de utilizare a vălurilor filate, cît și influența desimii stratului de bază din vălul filat, asupra caracteristicilor produselor. S-a subliniat că, producătorii de materiale nețesute din văluri filate trebuie să aibă în vedere atît cerințele pieții cît și tendința modei privind culoarea, desenul etc. S-a arătat că vălurile filate din polipropilenă pot fi folosite într-o gamă de culori, cu rezistență mare la lumină și cu caracteristici fizico-mecanice bune.

Cu toate aceste rezultate mai sînt încă neajunsuri privind satisfacerea cerințelor pieții, iar pentru remedierea acestor deficiențe s-au făcut încercări de prelucrare a vălurilor filate și anume : două sau mai multe linii de văluri filate în culori diferite se înfășoară pe o rolă după care benzile vor fi usor preinterțesute, pentru a evita deplasarea straturilor unice în prelucrarea ulterioară și a realiza o alimentare uniformă a cardei de mare productivitate K 12. După interțesere, vălul obtinut din mai multe straturi este transportat la carda K 12. Noutatea procedeului constă în depunerea dezordonată a vălului (după o desfacere prealabilă a vălurilor filate din polipropilenă) pe un tambur de absorbție.

În cadrul cercetărilor efectuate s-a studiat influența numărului de rotații ale tamburului și influenta caracteristicilor fibrelor asupra lungimii medii a fibrelor staplu în vălul format. În urma cercetărilor a reieșit că, numărul de rotații al tamburului cardei nu are o influență mare asupra lungimii medii a fibrelor staplu.

O altă problemă abordată în cadrul expunerii a fost folosirea vălurilor filate din polipropilenă pentru fabricarea materialelor pentru acoperit pardoseli consolidate prin interțesere, care se pot imprima.

Prin utilizarea procedeului descris în expunerea prezentată se realizează o serie de avantaje prin eliminarea unor faze tehnologice din procedeul clasic.

De asemenea, consolidarea mecanică prin interțeserea vălurilor filate se deosebește de interțeserea vălurilor din fibre staplu din cauza depunerii în structuri dezordonate care permite prinderea filamentelor în crestăturile acelor ce reorientează fibrele la adîncimi mari prin introducerea acului. Alungirea relativ mare

a fibrelor unice în vălul filat preia o parte din împunsături.

La interţeserea unui văl filat din polipropilenă domeniul critic al distrugerii fibrelor este prima treime a masei vălului asupra căreia acţionează partea de împungere a acului. Pentru evitarea frecării fibră/fibră şi fibră/oţel se recomandă utilizarea unui agent de avivare.

Prin aplicarea unui agent de avivare calitatea operaţiei de consolidare mecanică creşte cu circa 50%.

În concluzie, se menţionează că, tehnologia de obţinere a vălurilor filate din topitură este avantajoasă în comparaţie cu vălurile obţinute prin procedeele mecanice datorită productivităţii mari.

Cu privire la caracteristicile fizico-mecanice se arată că, sînt similare cu ale vălurilor formate mecanic, cu toate că, sînt deosebiri atît de structură cît şi de procedeul de fabricaţie.

Cu toate aceste avantaje obţinute, producţia de văluri filate pentru fabricarea materialelor interţesute pentru acoperit pardoseli este încă la început, dar tendinţele pe plan mondial prevăd o accentuare a acestui interes.

4. Referatul *Materiale textile de acoperit pardoseli ca element arhitectonic* a fost prezentat de arhitect Lis Zullig din Zürich-Elveţia. Se arată perspectivele dezvoltării pe plan mondial a materialelor de acoperit pardoseli şi utilizarea acestora ca element arhitectonic în edificiile publice şi anume : marile magazine, hoteluri, săli de spectacole, şcoli, săli de sport etc. Se menţionează că, în Elveţia, această problemă s-a abordat cu mult curaj ; astfel s-au construit hoteluri elegante (Hilton din Zürich) la care s-au utilizat aproape în totalitate materiale neţesute şi mochete în diferite culori şi structuri ca elemente de arhitectură şi anume : tapiserii pentru pereţi, acoperitoare de pardoseli inclusiv şi a pardoselilor de baie. De asemenea, aceste materiale pot fi utilizate ca elemente decorative (tablouri, obiecte de ornament etc.).

În Elveţia, interesul consumatorilor pentru utilizarea acestor materiale ca element arhitectonic este în continuă creştere.

În concluzie se arată că trebuie să existe o strînsă cooperare între constructori, arhitecţi şi producători de materiale de acoperit pardoseli în vederea utilizării cît mai eficiente a acestora.

Ing. *NERMIN ŞANDOR*
Institutul de cercetări textile-Bucureşti

EXPOZIŢIA K A E ATLANTIC CITY 1973

Expoziţia s-a desfăşurat pe o suprafaţă de 42 000 m^2. Au fost prezente 450 firme din 14 ţări şi anume : Belgia, Danemarca, R. F. Germania, R. D. Germană, Franţa, Anglia, Italia, Israel, Japonia, Canada, Suedia, Elveţia, Spania şi S.U.A. În domeniul maşinilor rectilinii de tricotat nu au fost prezentate noutăţi deosebite. În domeniul maşinilor de tricotat circulare cu două fonturi, se observă creşterea numărului de sisteme, care tind către 64,72 şi chiar 96.

Au fost prezentate maşini circulare cu posibilitatea prelucrării firelor longitudinale şi transversale pentru asigurarea inextensibilităţii. S-au conceput maşini pentru realizarea complet automată, inclusiv introducerea elasticului la ciorapi-pantalon. Maşinile rapide de tricotat cu urzeală şi Raşel au fost realizate cu un număr sporit de bare cu pasete, viteze mărite şi posibilităţi mai mari de realizare a desenelor.

(Internationales Textil-Bulletin, nr. 2, 1973, p. 131.)

ANUNŢ

Începînd cu numărul 1/1974, revista „Industria textilă" se va intitula *Industria Uşoară, seria A — Textilă,* iar revista „Industria Uşoară" se va intitula *Industria Uşoară, seria B — pielărie, confecţii de piele, prelucrarea cauciucului şi a maselor plastice, sticlă, ceramică fină, articole casnice, utilaje, piese de schimb, jucării.*

Redacţia

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Начиная с номера 1/1974, журнал **„Industria Textilă"** будет озаглавлен, *Industria Uşoară, сериа А — Текстильная,* а журнал **„Industria Uşoară"** будет озаглавлен *Industria Uşoară, сериа Б — кожевенное производство, кожаная конфекция, обработка каучука, стекло, тонкая керамика, предметы домашнего обихода, оборудование, запасные части, игрушки.*

Редакция

BEKANNTMACHUNG

Angefangen von der Nummer 1/1974, ändert sich der Titel der Zeitschrift von „Industria Textilă" in *Industria Uşoară, Ausgabe A — Textil-industrie,* während die Zeitschrift „Industria Uşoară" den Titel *Industria Uşoară, Ausgabe B — Leder, Lederkonfektion, Verarbeitung von Gummi und Plasten, Glass, Feinkeramik, Haushaltungsartikel, Maschineneinrichtungen, Ersatzteile, Spielzeug* tragen wird.

Die Redaktion

ADVERTISMENT

Beginning with number 1/1974, the review „Industria Textilă" will be entitled *Industria Uşoară, series A — Textiles,* whereas the review „Industria Uşoară" will be entitled *Industria Uşoară, series B — leather, leather confections, processing of rubber and plastics, glass, fine ceramics, household articles, machinery, spares, toys.*

The Editor

ANNONCE

À partir du numéro 1/1974, la revue „Industria Textilă" sera intitulée *Industria Uşoară, série A — textiles* et la revue „Industria Uşoară" sera intitulée *Industria Uşoară, série B — peausserie, confections de cuir, usinage du caoutchouc et des matières plastiques, verrerie, céramique fine, articles de ménage, outillages, piecès d'echanges, jouets.*

La Redaction

MŰSZAKI KÖNYVTÁR DOKUMENTÁCIÓS OSZTÁLY 1973

E2079

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1973

Amen, E., *nr. 7,* p. 401
Angelescu, N., *nr. 11,* p. 659
Avachian, A., *nr. 5,* p. 312 ; *nr. 7,* p. 442 ; *nr. 8,* p. 508 ; *nr. 11,* p. 696
Bacalu, M., *nr. 4,* p. 212
Baican, R., *nr. 4,* p. 212
Baron, Z., *nr. 2,* p. 110
Băbuș, D., *nr. 8,* p. 457 ; *nr. 12,* p. 713
Berechet, E., *nr. 9,* p. 532
Blăguțiu, R., *nr. 4,* p. 229 ; *nr. 9,* p. 557
Boștenaru, D., *nr. 11,* p. 686
Boștenaru, M., *nr. 11,* p. 686
Brătescu, L., *nr. 8,* p. 473
Breazu, M., *nr. 11,* p. 681
Bucurenci, I., *nr. 2,* p. 95 ; *nr. 7,* p. 417 ; *nr. 8,* p. 492
Budulan, C., *nr. 3,* p. 163
Budulan, R., *nr. 3,* p. 163
Calistru, E., *nr. 5,* p. 265 ; *nr. 9,* p. 521
Călin, L., *nr. 3,* p. 144 ; *nr. 6,* p. 339
Căpraru, R., *nr. 5,* p. 292 ; *nr. 1,* p. 616
Chiorean, V., *nr. 12,* p.740
Ciocoiu, M., *nr. 7,* p. 412 ; *nr. 12,* p. 732
Ciocșan, I., *nr. 1,* p. 26 ; *nr. 11,* p. 662
Ciortoloman, D., *nr. 7,* p. 415
Ciuchină, V., *nr. 2,* p. 78 ; *nr. 6,* p. 335
Cojocaru, M., *nr. 2,* p. 78 ; *nr. 5,* p. 272 ; *nr. 6,* p. 335
Cojocaru, N., *nr. 9,* p. 532
Cojocaru, V., *nr. 8,* p. 492
Copilu, V., *nr. 9,* p. 532
Darabont, A., *nr. 5,* p. 303 ; *nr. 8,* p. 495 ; *nr. 9,* p. 565
Demetrescu, I., *nr. 11,* p. 659
Diaconescu, N., *nr. 4,* p. 215
Dinu, Gh., *nr. 1,* p. 51
Dinu, M., *nr. 10,* p. 603
Dobrovăț, M., *nr. 6,* p. 359
Filipescu, I., *nr. 2,* p. 73
Florescu, N., *nr. 2,* p. 78 ; *nr. 6,* p. 335
Forst, T., *nr. 6,* p. 354 ; *nr. 12,* p. 728
Frățilă, V., O., *nr. 11,* p. 675
Ghiță, L., *nr. 11,* p. 667
Goldstein, P., *nr. 3,* p. 163 ; *nr. 5,* p. 292 ; *nr. 6,* p. 376 ; *nr. 9,* p. 566 ; *nr. 10,* p. 605 și p. 616
Greavu, V., *nr 10,* p. 588
Grigoriu, A., *nr. 9,* p. 555
Grindea, M., *nr. 6,* p. 354; *nr. 9,* p. 555 ; *nr. 10,* p. 603 ; *nr. 12,* p. 728
Hilsenrad, A., *nr. 2,* p. 91
Holze, B., *nr. 5,* p. 331
Iancu, S., *nr. 4,* p. 236
Iliescu, E., *nr. 4,* p. 207 ; *nr. 8,* p. 465
Ionașcu, V., *nr. 10,* p. 622
Iordănescu, E., *nr. 3,* p. 163
Ivan, C., *nr. 10,* p. 597
Köppich, C., *nr. 1,* p. 7
Kun, A., *nr. 1,* p. 11 ; *nr. 2,* p. 119 ; *nr. 3,* p.181 ; *nr. 4,* p. 201 și p. 252 ; *nr. 7,* p. 434 ; *nr. 8,* p. 503 ; *nr. 9,* p. 560 ; *nr. 12,* p. 746
Liess, O., *nr. 5,* p. 297 ; *nr. 9,* p. 544
Liuțe, D., *nr. 1,* p. 29 ; *nr. 5,* p. 280
Lucanu, M., *nr. 4,* p. 225
Marchiș, O., *nr. 7,* p. 412; *nr. 12,* p. 717
Marincu, M., *nr. 1,* p. 47
Mateescu, M., *nr. 3,* p. 146
Mâlcomete, O., *nr. 1,* p. 19 ; *nr. 5,* p. 286 ; *nr. 7,* p. 393
Mercea, F., *nr. 12,* p. 741
Mincă, M., *nr. 10,* p. 611
Mitu, S., *nr. 3,* p. 155 ; *nr. 6,* p. 349 ; *nr. 8,* p. 478 ; *nr. 12,* p. 732
Mîrțu, M., *nr. 6,* p. 359
Munteanu, B., *nr. 2,* p. 78; *nr. 5,* p. 292 ; *nr. 6,* p. 335 ; *nr. 10,* p. 616
Munteanu, O., *nr. 11,* p. 681
Munteanu, V., *nr. 7,* p. 430
Mușulin, M., *nr. 1,* p. 40
Nagy, Gh., *nr. 1,* p. 40
Neculăiasa, M., *nr. 7,* p. 393
Netea, M., *nr. 4,* p. 215
Niță, A., *nr. 4,* p. 243
Oancea, L., *nr. 9,* p. 553
Olariu, S., *nr. 2,* p. 104
Olariu, V., *nr. 5,* p. 300
Onețiu, M., *nr. 4,* p. 212 ; *nr. 8,* p. 492 ; *nr. 10,* p. 585
Pascaru, S., *nr. 1,* p. 11 ; *nr. 4,* p. 201 ; *nr. 8,* p. 473
Păsculescu, H., *nr. 4,* p. 243 ; *nr. 5,* p. 284 ; *nr. 9,* p. 553
Pelău, T., *nr. 1,* p. 33
Popa, M., *nr. 1,* p. 40
Popescu, I., *nr. 11,* p. 649
Popescu, V., *nr. 3,* p. 163
Potoran, I., *nr. 6,* p. 349
Preda, S., *nr. 6,* p. 343 ; *nr. 9,* p. 548
Pușcașu, E., *nr. 6,* p. 354; *nr. 12,* p. 728
Radu, E., *nr. 4,* p. 233 ; *nr. 7,* p. 443
Răducanu, Gh., *nr. 1,* p. 33
Rădulescu, E., *nr. 7,* p. 427
Rădulescu, S., *nr. 11,* p. 652
Roll, M., *nr. 2,* p. 78 ; *nr. 6,* p. 335
Rusanovschi, M., *nr. 5,* p. 284
Rusu, C., *nr. 7,* p. 408
Schnabel, O., *nr. 3,* p. 174
Stoica, A., *nr. 11,* p. 681
Strâmbu, C., *nr. 11,* p. 667
Stumpf, E., *nr. 2,* p. 104
Șandor, N., *nr. 12,* p. 755
Ștefănescu, Șt., *nr. 6,* p. 329
Taftă, A., *nr. 3,* p. 137 ; *nr. 7,* p. 401
Teodorescu, I., *nr. 1,* p. 61 ; *nr. 2,* p. 95
Tisza, D., *nr. 11,* p. 681
Tomșeneanu, C., *nr. 4,* p. 236
Tudor, M., *nr. 2,* p. 86
Urseanu, F., *nr. 1,* p. 37
Vălu, F., *nr. 3,* p. 171 ; *nr. 5,* p. 286 ; *nr. 8,* p. 483 ; *nr. 10,* p. 611
Vlad, E., *nr. 9,* p. 525
Vlad, I., *nr. 9,* p. 525
Vlaicu, E., *nr. 8,* p. 469
Vintilă, R., *nr. 1,* p. 37
Wagner, I., *nr. 2,* p. 104; *nr. 6,* p. 359 ; *nr. 7,* p. 401
Zănescu, E., *nr. 1,* p. 40
Zeidman, R., *nr. 4,* p. 207; *nr. 8,* p. 465 ; *nr. 10,* p. 592 ; *nr. 12,* p. 721

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ȘTIINȚIFICE DIN ANUL 1973

ARTICOLE CU CARACTER GENERAL

Automatizarea deciziei, nr. 12, p. 713
Conducerea producției (prelucrarea datelor), nr. 8, p. 457
Industria textilă
- dezvoltarea, evoluția structurii, nr. 4, p. 201
- pe plan mondial (prognoză), nr. 1, p. 11
- progresul tehnic (productivitate), nr. 6, p. 329
- și de confecții (1973), nr. 1, p. 7

Tehnologii textile (viitorul), nr. 6, p. 331

MATERII PRIME

Bumbacul
- grefarea cu clorură de vinil, nr. 10, p. 585
- grefarea metacrilatului de metil, nr. 4, p. 212
- însoțitori naturali (studiu), nr. 4, p. 207

Celuloza tratarea însoțitorilor naturali, nr. 8, p. 465
Fibre
- de lînă și celofibră „L" (tensionarea), nr. 7, p. 393
- distribuție în fire din amestec, nr. 9, p. 525

grosimea şi fluajul sub sarcină, nr. 1, p. 19
sintetice (viitorul), nr. 2, p. 73
textile (structura), nr. 9, p. 521
Lîna brută
metode de recepţie, nr. 3, p. 137
spălarea (perspective), nr. 7, p. 401

FILATURA

Aţa sintetică pentru confecţii partea I, nr. 2, p. 78 ; partea a II-a, nr. 6, p. 335
Filatură
bumbac (perspective), nr. 8, p. 469
lînă
folosirea mijloacelor fixe, nr. 7, p. 408
prelucrarea fibrelor polipropilenice, nr. 10, p. 588
pieptănată de cînepă (organizare), nr. 1, p. 26
Fire
bumbac (dispozitivul Crosrol), nr. 5, p. 272
din amestecuri binare (proiectare), nr. 9, p. 532
liberiene (tehnologie), nr. 11, p. 662
lînă pieptănată (calitate), nr. 4, p. 215
texturate, nr. 5, p. 265
Maşina de pieptănat bumbac (comanda), nr. 4, p. 225
Tratamente antielectrostatice, partea I, nr. 10, p. 592 ; partea a II-a, nr. 12, p. 721

ŢESĂTORIE

Bobine (presiunea straturilor), nr. 1, p. 29
Maşini
de canetat, Totex (uzura camelor), nr. 4, p. 229
de răsucit SRZ (automatizare), nr. 2, p. 86
de ţesut
automatizarea, nr. 11, p. 667
crearea, executarea desenelor jacard, nr. 9, p. 344
P-105 (debitarea urzelii), nr. 7, p. 412
Pături şi covoare (orientări), nr. 11, p. 675
Postavuri umede, industria hîrtiei (fabricare), nr. 11, p. 686
Ţesătorii
realizări şi perspective, nr. 8, p. 473
stabilirea indicatorului sintetic, nr. 6, p. 339
Ţesături
analiza preţului de cost, nr. 3, p. 144
tip lînă, diversificarea sortimentelor (perspective), nr. 11, p. 659
Urzirea în benzi (deplasarea axială), nr. 5, p. 280

TRICOTAJE

Maşini de tricotat
circulare
prelucrarea fibrelor poliesterice, nr. 3, p. 146
tip Carpaţi
procesul de tricotare, nr. 6, p. 343
tensiunea firului în ochi, nr. 9, p. 548
din urzeală (bătătură), nr. 2, p. 91
Tricotaje
calitate, diversificarea sortimentelor, nr. 11, p. 649
tip bumbac cu Melană, nr. 11, p. 681

TEXTILE NEŢESUTE

Acul de interţesere, nr. 10, p. 597
Textile neţesute (diversificare, calitate), nr. 11, p. 652

CONFECŢII

Acele de cusut, structura materialelor textile (corelaţii), nr. 6, p. 349
Aţa de cusut, desfăşurarea (alungirea), nr. 8, p. 478
Fabrici de confecţii, suprafeţe productive şi depozite, nr. 3, p. 155
Industria de confecţii
calitatea muncii, nr. 1, p. 33
tehnologii neconvenţionale, nr. 7, p. 415

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Albirea şi stabilitatea dimensională a tricotului, nr. 7, p. 417
Coloranţi
bazici, vopsirea fibrelor PAN, nr. 9, p. 553
stabilirea unui nomenclator, nr. 5, p. 284
Contracţia fibrelor din pală (studiu), nr. 7, p. 430
Decatarea ţesăturilor de lînă (influenţa), nr. 2, p. 104
Fierberea, modificări în structura fibrei PAN, nr. 10, p. 603
Finisarea
produselor de îmbrăcăminte, nr. 12, p. 732
Soil-Release a materialelor decorative, nr. 10, p. 616
ţesăturilor tip lînă în solvenţi organici, nr. 6, p. 359
Fotometrie de flacără (anionicitate), nr. 9, p. 555
Materiale textile
celulozice (tratare neşifonabilă), nr. 3, p. 163
poliamidice (fixare în cîmp electric), nr. 3, p. 171
tratate oleofob, nr. 1, p. 40
Parafinarea firelor din bumbac, nr. 8, p. 492
Stabilitate dimensională (tricot din bumbac), nr. 2, p. 95
Ţesături
celulozice tratate ignifug, nr. 5, p. 292
poliesterice (fixarea), nr. 10, p. 611
sintetice (uscare-termofixare), nr. 5, p. 286
Vopsirea
cu jet (instalaţii), nr. 8, p. 483
fibrelor poliacrilonitrilice, partea I, nr. 10, p. 605
firelor poliesterice texturate (defecte), nr. 6, p. 354
lînii (coloranţi albaştri acizi), nr. 1, p. 37
materialelor poliesterice, nr. 12, p. 728
şi încleierea firelor din viscoză, nr. 7, p. 427

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

Aglutinanţi în imprimarea cu şabloane, nr. 2, p. 110
Desimi variabile în bătătură (metode), nr. 9, p. 557
Finisarea ţesăturilor tip lînă, nr. 1, p. 47
Fire de vigonie (valorificare), nr. 12, p. 740
Maşini de ţesut hidraulice (eficienţă), nr. 10, p. 622
Micşorarea consumului de materii prime, nr. 4, p. 233
Vopsirea
amestecurilor (poliester/lînă), nr. 4, p. 236
lînii (egalizarea), nr. 5, p. 300

PROTECŢIA MUNCII

Prevenirea accidentelor (damigene cu acizi), nr. 3, p. 174
Reducerea zgomotului în industria textilă, nr. 12, p. 741
Ţesături imprimate luminiscent, nr. 4, p. 243
Zgomotul şi vibraţiile la maşinile de ţesut, nr. 5, p. 303 ; nr. 8, p. 495

PUNCTE DE VEDERE

Producerea suprafeţelor textile (tehnologii), nr. 5, p. 297

NOTE ŞTIINŢIFICE

Croirea cu ajutorul laserului, nr. 4, p. 245
Fibre PAN, perspective, nr. 6, p. 368
Filare
chimico-mecanică (nou procedeu), nr. 12, p. 746
cu capăt liber (eficienţă), nr. 8, p. 501
Filaturi de bumbac (modernizări, eficienţă), nr. 9, p. 559
Industria
confecţii (orientarea cercetărilor), nr. 3, p. 180
tricotaje în R. F. Germania (evoluţie), nr. 5, p. 306
Maşina
de filat BD-200 (rezultate în Japonia), nr. 7, p. 434
de ţesut fără suveică (studiu), nr. 5, p. 306
Maşinile textile cehoslovace, nr. 10, p. 625
Produse neţesute de scurtă durată (utilizare), nr. 2, p. 118
Tehnologii textile după destinaţia produsului, nr. 4, p. 246

INVENȚII — INOVAȚII

Instalație de alimentare pentru cazane, nr. 1, p. 51
Introducerea tehnicii noi prin inovații, nr. 3, p. 177

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE

Articole tehnice, producție în R. P. Ungară, nr. 10, p. 627
Bumbac
- în amestec (producție), nr. 11, p. 690
- producție și consum mondial 1971—1974, nr. 8, p. 503

Confecții
- structura
  - în R.D.G., nr. 6, p. 369
  - producției, 1972, în Franța, nr. 7, p. 435

Consum
- fibre
  - chimice în S.U.A., nr. 4, p. 247
  - în Franța (pentru tricotaje), nr. 11, p. 690
  - în R. P. Polonă (evoluția), nr. 4, p. 247
  - și fire, 1971, în Franța, nr. 6, p. 369
  - și producția de covoare în Franța, nr. 4, p. 247

Covoare, noi tehnologii în Europa, nr. 8, p. 503
Fibre
- chimice
  - în filaturi de bumbac (pondere), nr. 3, p. 183
  - producția în Japonia, nr. 10, p. 626
- consum
  - în S.U.A. (prognoză), nr. 1, p. 53
  - mondial
    - după 1980, nr. 7, p. 435
    - 1960—1970, prognoză 1980, nr. 1, p. 52
    - pentru covoare în S.U.A., nr. 6, p. 369
- PAN, producția (Europa Occidentală, R. F. Germania) nr. 10, p. 626 ; nr. 10, p. 627
- pe domenii de folosire (S.U.A., Europa Occidentală), nr. 10, p. 626
- pentru îmbrăcăminte în R. F. Germania, nr. 11, p. 690
- polinozice în R. P. Polonă (producția), nr. 6, p. 369
- producția în R. S. F. Iugoslavia, nr. 4, p. 248

sintetice
- dezvoltarea producției, nr. 10, p. 626
- în R. P. Polonă (1970—1975), nr. 1, p. 53
- producția
  - mondială (pondere), nr. 6, p. 369
  - R. S. Cehoslovacă, 1972—1975, nr. 3, p. 183
  - S.U.A. în 1972, prognoză 1975, nr. 11, p. 690
  - și consum în R. P. Ungară, nr. 3, p. 183
- tăiate pentru covoare (consum), nr. 4, p. 247
- textile
  - în Franța (indici de preț), nr. 4, p. 247
  - în R. S. F. Iugoslavia (consum), nr. 11, p. 690
  - producția mondială, nr. 11, p. 690
- texturate
  - în Europa (producție), nr. 1, p. 52
  - în R. P. Polonă (pondere în tricotaje), nr. 1, p. 52

Fire texturate (producție mondială), nr. 5, p. 308
Fuse, număr în filaturi de bumbac (mondial), nr. 1, p. 52
Industria
- de bumbac
  - în India (dezvoltare), nr. 3, p. 183
  - utilizarea fibrelor chimice, nr. 3, p. 183
- lînii
  - (principalele țări capitaliste), nr. 5, p. 307
- textilă
  - franceză (consum materie primă), nr. 3, p. 182
  - investiții în S.U.A., nr. 1, p. 53
  - japoneză, reconstrucție, nr. 10, p. 629
  - mutații și structură (mondial), nr. 8, p. 503
- tricotajelor
  - dezvoltare în Italia, nr. 3, p. 184
  - fibre și fire folosite în R. F. Germania, nr. 6, p. 369
  - S.U.A., tendințe, nr. 12, p. 748

Lînă, reducerea producției mondiale, nr. 5, p. 308
Mașini
- de filat răsucit (studiu), nr. 1, p. 52
- textile (export 1960—1970), nr. 1, p. 53

Materiale de acoperire (perspective), nr. 10, p. 627
Materiale textile din folii (producție), nr. 3, p. 184
Materii prime în producție (R. F. Germania), nr. 5, p. 308
Produse țesute în raport cu tricotate, R. F. Germania, nr. 3, p. 182
Prognoza
- consumului de textile, nr. 12, p. 748
- dezvoltării
  - bazei de materii prime (mondial), nr. 5, p. 307
  - fibrelor PAN, nr. 6, p. 371
- producției
  - de covoare în Europa, nr. 3, p. 182
  - de nețesute în S.U.A., nr. 7, p. 436
  - industriale
    - de covoare, nr. 6, p. 370
    - de fibre (1980), nr. 4, p. 247
  - și consumului de îmbrăcăminte (criterii), nr. 2, p. 119

Textile nețesute
- în R. P. Bulgaria (structura), nr. 12, p. 748
- producția
  - în S.U.A., nr. 10, p. 627
  - mondială (1980), nr. 4, p. 248

DOCUMENTARE

Materii prime

Fibre
- Acrilan, neinflamabile, nr. 11, p. 691
- amestecuri pentru îmbrăcăminte exterioară, nr. 12, p. 750
- bicomponente poliamidice, nr. 1, p. 123
- chimice, rezistente la temperaturi ridicate, nr. 1, p. 504
- noi tipuri în Japonia, nr. 4, p. 248
- poliamidice
  - neinflamabile, nr. 11, p. 691
  - noi, nr. 8, p. 504
- poliesterice
  - a doua generație, nr. 3, p. 185
  - T-102, Japonia, nr. 1, p. 54
- polimeri, ignifugate în masă, nr. 2, p. 123
- polinozice
  - izolarea cablurilor electrice, nr. 4, p. 248
  - neinflamabile, nr. 11, p. 691
- polipropilenice (prelucrare și folosire), nr. 8, p. 504
- rezistente la temperaturi ridicate, nr. 1, p. 54
- sintetice Tajmir Nailon 4, nr. 9, p. 560 ; nr. 11, p. 691
- termorezistente, nr. 3, p. 185

Fibrilarea mecanică, nr. 1, p. 54
Filamente de viscoză (fabricare), nr. 3, p. 185
Inul, aprecierea calității, nr. 9, p. 560
Material fibros (sticlă cu bumbac), nr. 2, p. 123
Nailon hidrofil, nr. 4, p. 248
Perspectiva polipropilenei, nr. 3, p. 185
Tulpini liberiene (uscarea), nr. 9, p. 560

Filatură

Cardarea
- cu capace fixe, nr. 2, p. 123
- fibrelor chimice (viteze mari), nr. 3, p. 185
- lînii umede, nr. 1, p. 54

Carde
- de mare productivitate, nr. 3, p. 185
- eliminarea marginilor rupte ale vălului nr. 12, p. 750

forţele care acţionează asupra fibrelor, nr. 10, p. 629
garnitura tamburului (încărcare), nr. 11, p. 691
influenţa alimentării, nr. 6, p. 371
îmbunătăţirea marginilor vălului, nr. 4, p. 248
prelucrarea
fibrelor chimice, nr. 6, p. 371
fibrelor sintetice, nr. 5, p. 308
sortimente moderne, nr. 10, p. 629
sistem Aerocount (fineţea benzii), nr. 11, p. 691
Comportarea fibrelor în cîmp electrostatic, nr. 8, p. 504
Densitatea masei fibroase (buncăr), nr. 10, p. 629
Dispozitiv pneumatic, scoaterea levatei, nr. 4, p. 248
Efectul pilling la materiale textile, nr. 3, p. 186
Filarea
cîlţilor de in pe utilaje de lînă, nr. 1, p. 55
defecte în fire (topituri), nr. 1, p. 54
electrostatică
noi procedee (perspective), nr. 8, p. 505
o nouă maşină, nr. 7, p. 537
procedee noi, nr. 10, p. 629
fibrelor poliesterice contractabile, nr. 8, p. 505
lînii
autotorsionarea, nr. 10, p. 629
proces tehnologic prescurtat, nr. 12, p. 750
perfecţionarea sistemului clasic, nr. 6, p. 371
Self-Twist (dezvoltare), nr. 12, p. 750
sistem Self-Twist, nr. 3, p. 186
un nou sistem, nr. 7, p. 437
Filaturi
bumbac, reducerea consumului, nr. 5, p. 309
eficienţa curăţirii bumbacului, nr. 12, p. 750
productivitatea maşinilor, nr. 11, p. 692
Fire
cu înveliş de cauciuc (maşină), nr. 11, p. 692
de lînă pieptănată (neregularitatea), nr. 11, p. 692
din fibre de poliesteri şi in, nr. 7, p. 436
grosimea şi migrarea fibrelor, nr. 7, p. 436
migrarea fibrelor (influenţa lungimii), nr. 4, p. 249
răsucite cu efect, nr. 5, p. 309
realizate prin sistem electrostatic, nr. 5, p. 309
semipieptănate (instalaţie continuă), nr. 6, p. 371
Flaier, dispozitiv de oprire (ruperi), nr. 3, p. 185
Inele
rotitoare, nr. 9, p. 561
pentru fibre chimice, nr. 2, p. 123
Laminoare
de mare productivitate, nr. 5, p. 308
pentru filat cu capăt liber, nr. 11, p. 691
Maşini
de filat
cu capăt liber
firele rupte, nr. 7, p. 436
japoneză, nr. 11, p. 692
cu inele
BD-200 (grosimea firelor), nr. 8, p. 504
vibraţiile băncii cu inele, nr. 8, p. 504
legarea firelor, nr. 5, p. 309 ; nr. 8, p. 504
şi răsucit (parafinarea firelor), nr. 7, p. 437
de pieptănat de mare productivitate, nr. 5, p. 308
textile, frecarea firelor (cercetare), nr. 12, p. 750
Torsiunea pe lungimea semitortului, nr. 10, p. 629
Tren de laminare
de mare întindere (tip WB), nr. 2, p. 123
reglare pentru fire poliester/in, nr. 9, p. 560

Ţesătorie

Bobinarea, control calitativ şi cantitativ, nr. 10, p. 629
Coeficientul de frecare a firelor (ţesere), nr. 8, p. 505
Controlul firului de bătătură (dispozitiv), nr. 4, p. 249
Încleierea
cercetarea parametrilor, nr. 7, p. 437
descrierea matematică a procesului, nr. 3, p. 186
lipirea şi aderenţa firelor, nr. 12, p. 751
probleme din practică, nr. 10, p. 630
Lenjerie de pat din fibre chimice, nr. 1, p. 55
Maşini
bobinat
automată L-399, nr. 12, p. 751
urzit şi încleiat, nr. 9, p. 561
încleiat
alungirea firelor, nr. 8, p. 505 ; nr. 9, p. 561
Barber — Coleman, nr. 10, p. 630
cu productivitate mare, nr. 11, p. 692
separarea firelor, nr. 12, p. 751
înnodat fire groase, nr. 11, p. 692
răsucire dublă, nr. 1, p. 55
ţesut
antrenarea bătăturii cu cîmp magnetic nr. 11, p. 692
cu graifăre (lăţimi mari), nr. 11, p. 693
evoluţia producţiei, nr. 5, p. 310
fără suveică (perspective), nr. 2, p. 124
firma S.A.C.M., nr. 10, p. 630
hidraulice
Elitex RA/1, nr. 4, p. 249
lărgirea gamei, nr. 12, p. 751
în Ungaria (perfecţionare), nr. 5, p. 309
pluşuri şi catifele, nr. 2, p. 123
Sulzer
climatizare individuală, nr. 9, p. 561
Turbotex pentru catifea, nr. 5, p. 310
Materiale poliolefinice (tehnologie), nr. 3, p. 187
Spumarea firelor la bobinat, nr. 4, p. 249
Tensiunea firelor la desfăşurare, nr. 4, p. 249
Ţesătorii
de mătase, Belgia (dezvoltare), nr. 7, p. 437
şi filaturi, număr de ruperi, nr. 11, p. 693
Ţesături
care nu ard, nr. 9, p. 561
celulozice antimicrobiene, nr. 2, p. 124
controlul electronic al ţesăturii, nr. 1, p. 55
de bumbac stabilizate, nr. 3, p. 186
de in şi semiin (caracteristici fiziologice) nr. 3, p. 186
din fibre polinozice şi bumbac, nr. 10, p. 630
distribuirea defectelor, nr. 12, p. 751
elastice, nr. 6, p. 371
supraelastice (tendinţe), nr. 8, p. 505
şi neţesute caşerate, nr. 12, p. 752

Tricotaje

Aparat de măsură şi control în tricotaje, nr. 5, p. 310
Jerseu pentru îmbrăcăminte bărbătească, nr. 1, p. 56
Maşini
eliminarea umidităţii din tricot, nr. 1, p. 55
tricotat
circulară
caracteristici, nr. 11, p. 693
Multipiqué, nr. 3, p. 187
pentru covoare, nr. 12, p. 752
controlul final, nr. 5, p. 310
cu urzeală (rastel fix), nr. 3, p. 187
firma Stibbe, nr. 6, p. 372
măsurarea lungimii firului, nr. 8, p. 505
Raşel (comanda sulului de urzeală), nr. 9, p. 661
rectilinii, Jacard, nr. 12, p. 751
Uniplet, nr. 1, p. 55
maşini rezistente la temperaturi ridicate, nr. 10, p. 630
Perdele tricotate (fire de efect), nr. 3, p. 187
Rigiditatea firelor textile, nr. 8, p. 505
Tricotare Jacard (sistem electronic), nr. 6, p. 372
Tricoturi, îmbunătăţirea calităţii, nr. 11, p. 693

Textile neţesute

Articole interţesute, acoperit pardoseli, nr. 11, p. 693
Dispozitiv pentru produs vălul, nr. 7, p. 437
Maşina Malimo 5600, nr. 2, p. 125 ; nr. 11, p. 693

Nețesute
cu suprafața gofrată, nr. 10, p. 630
filtre
îmbunătățiri, nr. 2, p. 124
sortiment nou, nr. 12, p. 752
instalație termofuziune, nr. 5, p. 311
linie automată în flux continuu, nr. 6, p. 372
noi mașini (Mali), nr. 2, p. 125
pentru îmbrăcăminte exterioară, nr. 7, p. 437
suport pentru mochetă, nr. 7, p. 438
văluri pentru piele artificială, nr. 8, p. 505
Producerea covoarelor tufting, nr. 9, p. 561
Tricotare — coasere (folosire), nr. 5, p. 310

Confecții

Ață de cusut, fibre Tetoron, nr. 1, p. 56
Cămăși bărbătești
comportare la spălare, nr. 3, p. 187
producție în S.U.A., nr. 1, p. 56
Coasere
automată a nasturilor, nr. 7, p. 438
după un contur predeterminat, nr. 10, p. 630
Industria confecțiilor
depozitarea produselor, nr. 1, p. 57
sistem de tăiere a materialelor, nr. 10, p. 630
Mașină
de cusut
cu oprire la poziția determinată, nr. 7, p. 438
cu ultrasunete, nr. 9, p. 561
de matlasat cu ultrasunete, nr. 9, p. 562

Tehnologie chimică

Acceleratori
rămași pe fibre după vopsire, nr. 2, p. 125
și produse auxiliare (alegere), nr. 9, p. 562
Albirea
amestecurilor, celuloză/sintetice, nr. 10, p. 631
fibrelor celulozice cu apă oxigenată, nr. 7, p. 438
la temperatură înaltă, nr. 5, p. 311 ; nr. 6, p. 372
Antispumanți pe bază de siliconi, nr. 1, p. 57
Apretarea
textilelor (efectele calandrării), nr. 2, p. 125
tricoturilor (apreturilor chimice) nr. 7, p. 440
Coloranți
acizi pentru covoare, nr. 11, p. 694
de dispersie, aglutinații (comportare), nr. 2, p. 126
fixare prin microunde, nr. 9, p. 564
Covoare antistatizate, nr. 9, p. 562
Degradări latente ale fibrelor celulozice, nr. 9, p. 562
Determinarea încărcării electrostatice a produselor, nr. 9, p. 562
Efectele
de culoare la fibrele Teijin, nr. 1, p. 57
Durable — Press la amestecuri, nr. 3, p. 190
poluanților atmosferei (materiale vopsite) nr. 10, p. 632
Finisarea
ației de cusut (fibre polinozice) nr. 3, p. 188
automatizare, nr. 2, p. 125
cu solvenți organici (procedee) nr. 11, p. 694
lenjeriei de pat, nr. 11, p. 694
produselor textile (I. C. Shirley), nr. 8, p. 506
superioară
reacția catalizatorilor, nr. 9, p. 564
țesăturilor
din fibre poliesterice/celulozice, nr. 9, p. 563
din fibre polinozice, nr. 12, p. 754
textilă (tendințe moderne), nr. 6, p. 372
Gradul de murdărire a țesăturilor, nr. 3, p. 190
Ignifugarea
fibrelor textile (radiografare), nr. 4, p. 251
lînii, nr. 2, p. 126
Imprimarea
aglutinanții folosiți, nr. 7, p. 440
caracteristicile pastei, nr. 9, p. 563
covoarelor (aglutinanți specifici), nr. 9, p. 563
cu albastru de Ftalocianină 4ZM, nr. 3, p. 189
cu coloranți cationici, nr. 3, p. 189
folosirea bentonitei, nr. 3, p. 189
folosirea vidului, nr. 4, p. 251
fixarea colorantului, nr. 6, p. 373
în trecut și în prezent, nr. 9, p. 563
prin ronjare (triacetat de celuloză), nr. 8, p. 506
prin termotransfer, nr. 11, p. 695
textilă (negrul), nr. 11, p. 695
vaporizarea la temperaturi ridicate, nr. 6, p. 373
Îmbunătățirea calității tricoturilor de bumbac, nr. 5, p. 311
Industria textilă
chimia polimerilor, nr. 11, p. 695
fibre contractabile, poliesterice, nr. 7, p. 439
tratarea cu abur saturat uscat, nr. 10, p. 631
Înnobilarea firelor de bumbac (amoniac), nr. 12, p. 753
Lavabilitatea aglutinanților de pe materiale, nr. 1, p. 57
Lîna, solubilitatea în uree, nr .7, p. 438
Mercerizare
cu amoniac lichid, nr. 6, p. 373
date privind greșelile, nr. 11, p. 693
sub presiune a fibrelor crude, nr. 1, p. 57
Mesitol, produs cu aplicații noi, nr. 3, p. 189
Mașini
de imprimat prin reportare, nr. 2, p. 126
de spălat în lățime, nr. 12, p. 754
de tratare cu solvenți organici, nr. 6, p. 374 ; nr. 12, p. 754
de uscare și polimerizare (tricot), nr. 6, p. 374
Nețesute, tratamente și apreturi, nr. 2, p. 125
Parafinarea fluorescentă a firelor, nr. 1, p. 57
Procedeul Thermosol, nr. 10, p. 631
Radiofinisarea textilă, nr. 6, p. 374
Rășini sintetice în fibrele de bumbac, nr. 2, p. 126
Reducerea aldehidei formice libere (procedeu), nr. 4, p. 251
Spălarea
articolelor din lînă și din amestecuri, nr. 10, p. 631
confecțiilor cu mașina de spălat, nr. 2, p. 126
în lățime (instalația Rimar), nr. 4, p. 250
pantalonilor de lînă (mașina de spălat), nr. 4, p. 251
Tratarea
îmbrăcămintei, spălătorii (polimeri cu bumbac), nr. 2, p. 126
preliminară (rotație-circulație), nr. 12, p. 752
Tricoturi
calitate prin finisare, nr. 3, p. 189
tratare cu rășini, nr. 3, p. 189
Țesături
acțiunea produselor de reticulare, nr. 6, p. 374
contracția prin aburire, nr. 10, p. 631
de bumbac
hidrofobe și antiacide, nr. 8, p. 506
ignifugate, nr. 9, p. 564
tratate Permanent-Press, nr. 9, p. 563
de in/poliester (permeabilitatea la aer), nr. 9, p. 564
modificarea proprietăților (radiații nucleare), nr. 6, p. 374
pregătirea în prezența solvenților, nr. 2, p. 125
tratate nesifonabil, nr. 6, p. 373
Umflarea materialelor cu solvenți organici, nr. 7, p. 440
Uscarea cu uscătoare de contact, nr. 7, p. 440
Utilaje pentru tratarea cu amoniac (bumbac), nr. 1, p. 57
Viscoză reticulată umed (conversiune), nr. 9, p. 562
Vopsirea
amestecurilor
fibre celulozice/poliesteri, nr. 3, p. 188 ; nr. 7, p. 439
PAN/lînă (frînarea lînii), nr. 7, p. 439
poliesteri/bumbac, nr. 3, p. 181
amoniacul un nou solvent, nr. 12, p. 753
continuă
acoperiri textile pentru pardoseli, nr. 4, p. 250

carpete din fibre poliesterice, nr. 3, p. 188
fibrele
sintetice, nr. 12, p. 753
PAN, nr. 7, p. 439
tricoturi, nr. 6, p. 373
defecte ce pot apărea, nr. 5, p. 311 ; nr. 6, p. 373
diferențiată a fibrelor pentru covoare, nr. 4, p. 250
fibrelor
Dacron 84 și a amestecurilor cu lînă, nr. 7, p. 439
PAN (factor de corecție), nr. 4, p. 250
poliesterice
dispersia coloranților nr. 3, p. 188
parametri, nr. 11, p. 694
filamentelor continue din poliesteri, nr. 8, p. 506
în bucată (bumbac/sintetice), nr. 3, p. 188
prin fulardare (migrare), nr. 7, p. 440
procedeul STX (sintetice), nr. 5, p. 311
și apretarea tricoturilor, nr. 6, p. 373
și finisarea
materialelor polinozice, nr. 3, p. 189
textilelor extensibile, nr. 11, p. 694
țesăturilor
elastice, nr. 9, p. 563
polinozice, nr. 11, p. 694
și tratarea fungicidă (celuloza) nr. 7, p. 439
tricoturilor din fibre sintetice, nr. 5, p. 311
țesăturilor
poliesteri/celofibră, nr. 2, p. 125
mixte (lînă/poliesteri), nr. 12, p. 753
un nou aparat (împachetarea), nr. 9, p. 563

Metode de analiză

Analiza producerii pillingului, nr. 12, p. 754
Aparat
controlul variației dimensionale, nr. 6, p. 375
încercări de formare, pilling, nr. 6, p. 374
măsurat alungirea și contracția, nr. 11, p. 695
stabilirea defectelor firelor, nr. 1, p. 58
Centrul de analiză coloristică a lînii, nr. 8, p. 506
Comportarea la murdărire a covoarelor, nr. 8, p. 507
Dispozitiv
măsurarea expansiunii higroscopice, nr. 3, p. 190
stabilirea izolării termice, nr. 1, p. 59
voluminizarea firelor (ultrasunete), nr. 11, p. 695
Metode
control nețesute, nr. 1, p. 50
determinarea
gradului de precizie a dungilor călcate, nr. 6, p. 375
rezistenței firelor, nr. 12, p. 754
sarcinilor electrostatice, nr. 8, p. 506
încercări în prevenirea incendiilor, nr. 1, p. 59
observarea la comportare a tricotului, nr. 11, p. 695

Protecția muncii

Dispozitiv de detectare și stingere a incendiilor, nr. 8, p. 507
Epurarea apelor reziduale, nr. 7, p. 441
Îmbrăcăminte de protecție (produse chimice), nr. 2, p. 126
Inflamabilitatea
aparat de verificat, nr. 4, p. 251
produselor textile, nr. 10, p. 632
Poluarea
apei
epurare, tratare, analize, nr. 2, p. 127
procedee de încleiere, nr. 4, p. 251
mediului înconjurător (finisaje), nr. 7, p. 441
Purificarea apelor reziduale, nr. 10, p. 632
Semnalizarea incendiilor (detector), nr. 8, p. 507
Zgomotul
în filaturi (reducere), nr. 7, p. 440
în țesătorii (reducere), nr. 7, p. 440
utilajului textil (calcul), nr. 2, p. 127

Diverse

Benzi transportoare (textile termoplastice), nr. 9, p. 564
Îmbrăcăminte sportivă, nr. 11, p. 696
Mașini
de ambalat universale, nr. 4, p. 252
textile în U.R.S.S. (construcția), nr. 4, p. 251
Materiale textile în construcții, nr. 11, p. 636
Plase din polietilenă în agricultură, nr. 1, p. 59
Produse noi și îmbrăcăminte din bumbac, nr. 11, p. 695
Sisteme automatizate de control (producția), nr. 1, p. 59

RECENZII

Analiza și măsurarea productivității muncii în industria textilă, nr. 6, p. 376
Chimia esențială a fibrelor, nr. 5, p. 312
Chimia și întrebuințările produselor de ignifugare, nr. 7, p. 441
Eficiența economică maximă. Metode de modelare, nr. 4, p. 252
Inițierea în tricotaje, nr. 1, p. 60
Îndrumătorul tehnicianului de tricotaje, nr. 3, p. 190
Lucrări experimentale în chimia textilă și a fibrelor, nr. 8, p. 507
Proiectarea științifico-inginerească a unor materiale textile, nr. 9, p. 564
Spectroscopia pe bază de raze infraroșii, nr. 3, p. 191
Stabilizarea fibrelor și a materialelor textile, nr. 6, p. 375
Textilele nețesute, nr. 2, p. 127 ; nr. 11, p. 696

CRONICI

Basel, 1973, nr. 10, p. 632
Brno, 7—15 aprilie 1973, nr. 5, p. 312
Colocviu, materiale nețesute, nr. 12, p. 755
Coloranții Acna, nr. 1, p. 62
Conducerea și controlul producției, nr. 7, p. 442
Conferința internațională (țesătorii), nr. 4, p. 252
Congresul tehnicienilor din tricotaje, nr. 6, p. 377
Dezvoltarea articolelor tehnice, nr. 3, p. 191
Expoziția KAE Atlantic City, 1973, nr. 12, p. 757
Leipzig
martie 1973, nr. 6, p. 376
tîrgul de toamnă, nr. 11, p. 697
Nino expune la București, nr. 8, p. 508
Poluarea sonoră în industria textilă, nr. 9, p. 565
Pregătirea și finisarea textilelor (simpozion), nr. 9, p. 566
Seminar internațional Shirley, nr. 5, p. 313
Simpozion Amcel, nr. 8, p. 503
Textile austriece — moda 1974, nr. 7, p. 442
Utilizarea bumbacului (cercetare), nr. 9, p. 565

DIN ACTIVITATEA CNIT

Tricotaje și ciorapi (materii prime și tehnologii) nr. 7, p. 443

SCURTE ȘTIRI

A 11-a conferință internațională (fibre chimice), nr. 5, p. 313
Al IX-lea congres internațional al coloriștilor, nr. 1, p. 63
Expoziția de mașini pentru tricotaje, nr. 5, p. 313
Înființarea Centrului de ergonomie M.I.U., nr. 2, p. 127
Probleme de tehnică textilă, nr. 9, p. 566
Se organizează pentru Dv., nr. 7, p. 443
Simpozion Permanent — Press, nr. 9, p. 566

CENTRUL DE DOCUMENTARE ȘI PUBLICAȚII TEHNICE — M.I.U.

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Ușoare și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția, administrația și casieria : București, Str. C. A. Rosetti nr. 21, sectorul 1, telefon : 12.62.51. ; 11.78.60. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Centrul de Documentare și Publicații Tehnice M.I.U." 30.07.02.00, B.N.R.S.R., sectorul 1, București, Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8. Taxele poștale plătite în numerar, pe anul 1973, conform aprobării D.P.D.P. nr. 137/9319/1973.

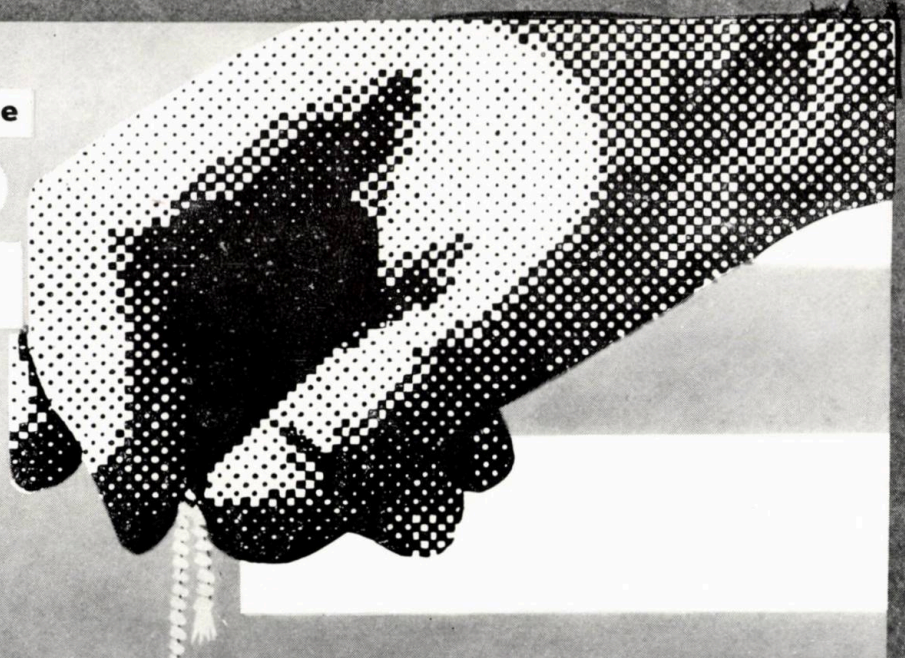
41.808

Fabrica de tricotaje

UNITATEA

SIGHETU MARMAȚIEI

Str. Dragoș Vodă nr. 69–71



Oferă, pentru cumpărători de toate virstele, un bogat sortiment de tricotaje de calitate superioară, din fire melana, intr-o gamă variată de culori și contexturi.

produsele fabricii

ADESGO

permanent în ton cu moda

ciorapi fini

ciorapi pantalon

tricotaje din fire sintetice

Fabrica de ciorapi „ADESGO" – București, Calea Șerban Vodă, nr. 220, telefon: 23.68.90

1974 JAN 19

uzina chimică
»COLOROM«
Codlea

fabrică sortimentul de coloranți MELACRIL pentru vopsirea fibrelor «MELANA»

Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon 21.63.30

IANUARIE

L		7	14	21	28
M	1	8	15	22	29
M	2	9	16	23	30
J	3	10	17	24	31
V	4	11	18	25	
S	5	12	19	26	
D	6	13	20	27	

FEBRUARIE

		4	11	18	25
		5	12	19	26
		6	13	20	27
		7	14	21	28
1	8	15	22		
2	9	16	23		
3	10	17	24		

MARTIE

		4	11	18	25
		5	12	19	26
		6	13	20	27
		7	14	21	28
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	

APRILIE

L	1	8	15	22	29
M	2	9	16	23	30
M	3	10	17	24	
J	4	11	18	25	
V	5	12	19	26	
S	6	13	20	27	
D	7	14	21	28	

MAI

		6	13	20	27
		7	14	21	28
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		

IUNIE

		3	10	17	24
		4	11	18	25
		5	12	19	26
		6	13	20	27
		7	14	21	28
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

IULIE

		1	8	15	22	29
		2	9	16	23	30
		3	10	17	24	31
		4	11	18	25	
		5	12	19	26	
		6	13	20	27	
		7	14	21	28	

AUGUST

		5	12	19	26
		6	13	20	27
		7	14	21	28
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		

SEPTEMBRIE

		2	9	16	23	30
		3	10	17	24	
		4	11	18	25	
		5	12	19	26	
		6	13	20	27	
		7	14	21	28	
1	8	15	22	29		

OCTOMBRIE

		7	14	21	28
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		

NOIEMBRIE

		4	11	18	25
		5	12	19	26
		6	13	20	27
		7	14	21	28
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		

DECEMBRIE

		2	9	16	23	30
		3	10	17	24	31
		4	11	18	25	
		5	12	19	26	
		6	13	20	27	
		7	14	21	28	
1	8	15	22	29		